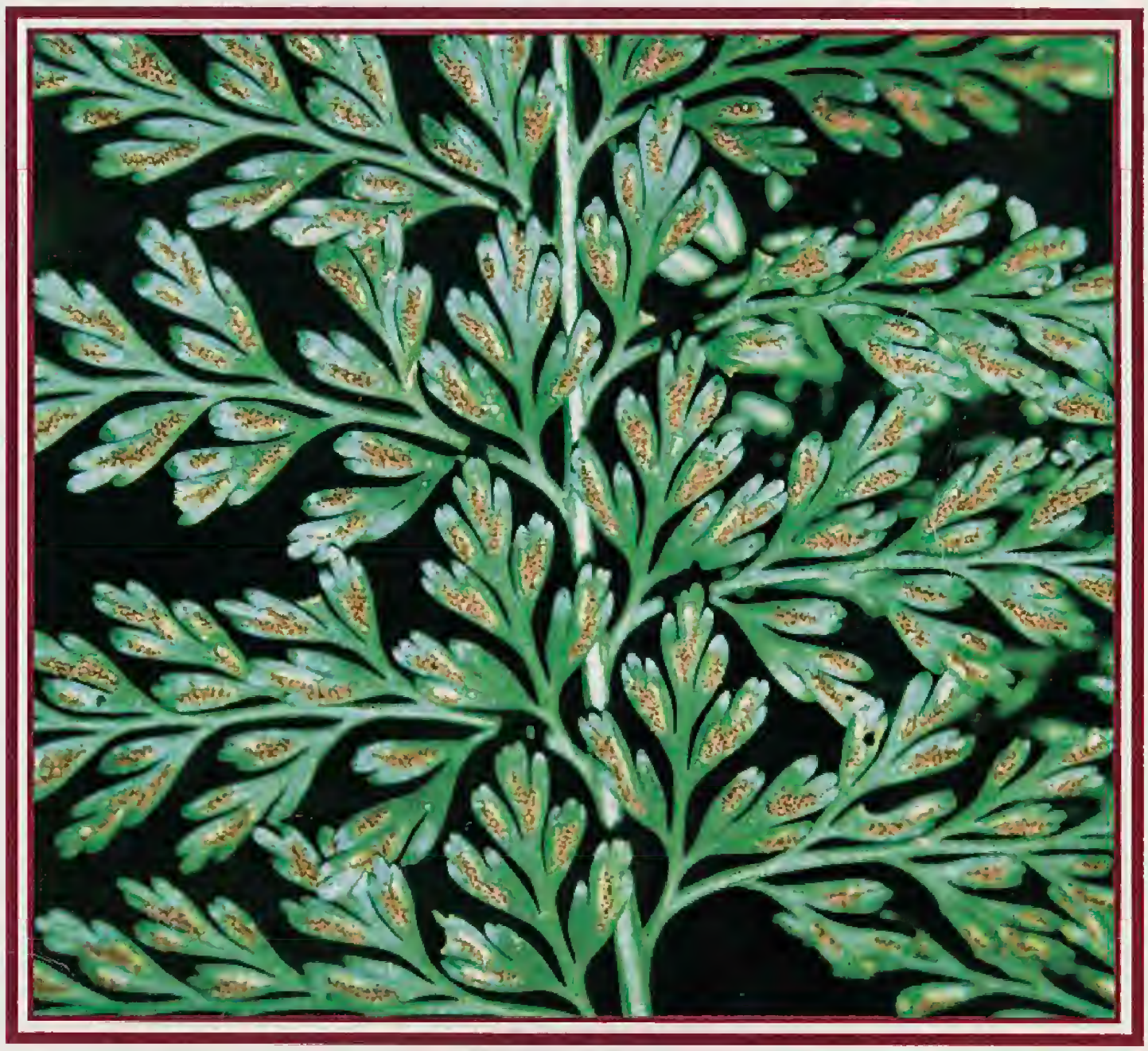
FLORA DE GUERRERO

Editoras: Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

Nº 32. ASPLENIACEAE (PTERIDOPHYTA)



Ernesto Velázquez Montes

■ Facultad de Ciencias, UNAM ■

las prensas de ciencias

FLORA DE GUERRERO

Editoras:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

No. 32. ASPLENIACEAE (PTERIDOPHYTA)

Ernesto Velázquez Montes

Noviembre 2006

Facultad de Ciencias, UNAM

Flora de Guerrero 32. Aspleniaceae (Pteridophyta)
1ª edición, 2007

Diseño de portada: Laura Uribe
Fotografía de portada: *Asplenium fragrans* de R. María Fonseca

© D. R. Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria
México 04510, D. F.
cse@fciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 968-36-0765-9
ISBN de este fascículo: 978-970-32-4269-6

Impreso y hecho en México

COMITÉ EDITORIAL

Alan R. Smith
University of California, Berkeley

Leticia Pacheco
Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa

Blanca Pérez García
Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa

Francisco Lorea Hernández
Instituto de Ecología, A. C. Xalapa

EDITORAS:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de Flora de Guerrero; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants of the state of Guerrero, Mexico. The project has two series: the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published as Flora de Guerrero; the second, Estudios Florísticos, embraces the floristic research carried out in some particular zones in the state.

Laboratorio de Plantas Vasculares

No. 32. ASPLENIACEAE (PTERIDOPHYTA)

Ernesto Velázquez Montes

RESUMEN: Velázquez-Montes, E. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, México, D. F. No. 32. Aspleniaceae (Pteridophyta). *In*: Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). Flora de Guerrero. Prensas de Ciencias, UNAM. México. 63 pp. Se realizó la revisión taxonómica de la familia Aspleniaceae, representada en el estado de Guerrero, México, por el género *Asplenium*, el cual contiene 29 especies y una variedad. Se incluye la descripción taxonómica de la familia, el género y las especies, así como una clave y los mapas de distribución geográfica de cada una de ellas. Se anexa un dibujo de *A. fibrillosum*. Un nuevo registro para el estado lo constituye *A. eatonii*.

Palabras clave: Aspleniaceae, *Asplenium*, Florística, Guerrero, México, Pteridophyta, Taxonomía.

ABSTRACT: Velazquez-Montes, E. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, Mexico, D. F. No. 32. Aspleniaceae (Pteridophyta). *In*: Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). Flora de Guerrero. Prensas de Ciencias, UNAM. Mexico. 63 pp. The taxonomic review of the Aspleniaceae of Guerrero, Mexico, was conducted. The family is represented only by the genus *Asplenium* which contains 29 species and one variety. This contribution also includes taxonomic description of the family, genus and whole species, as well as a key and maps of the geographical distribution of each species. One illustration of *A. fibrillosum* is included. *A. eatonii* is first time recorded in the state.

Key words: Aspleniaceae, *Asplenium*, Floristic, Guerrero, Mexico, Pteridophyta, Taxonomy.

ASPLENIACEAE Newm., Hist. brit. ferns 6. 1840.

Aspleniaceae Mett. *ex* A. B. Frank, Syn. planzenkr. 3: 1465. 1877.

Plantas herbáceas, terrestres, epilíticas o epífitas, con o sin raíces prolíferas. **Rizomas** cortos, erectos o suberectos, o largos y postrados, en ocasiones ramificados, con dictiostela rodeada por una capa de esclerénquima cortical bien desarrollada; **escamas** clatradas, lúmen celular ocluido o no, márgenes enteros, fimbriados o glandulares, rara vez ciliados e iridiscentes, glabras en la superficie dorsal, rara vez con tricomas. **Hojas** 1 cm hasta 3 m de largo, fasciculadas o distantes, monomorfas o rara vez dimorfas, vernación circinada; **pecíolos** no articulados, desde muy cortos a bien desarrollados, lisos cuando maduros, con escamas en sus bases, frecuentemente pilosos y glandulares o glabros y oscuros, esclerosados, aplanados a sulcados adaxialmente, con dos haces vasculares en forma de "C" en la base que se unen hacia la parte apical dorso con dorso para formar un solo haz con una figura parecida a "X"; **láminas** simples, lobadas o, más frecuentemente, una a dos veces pinnadas, rara vez más divididas, o dicotómicas, anádromas, de textura membranácea a coriácea, rara vez algo dimorfas y completamente glabras, más comúnmente con tricomas uniseriados, glandulares, y ligeramente escamosas; **raquis primario** parecido al pecíolo pero con escamas más pequeñas o glabros,

con o sin yemas prolíferas hacia la parte apical; **pinnas** generalmente corto-pecioluladas a sésiles, articuladas o no, simples a varias veces divididas, con frecuencia las pinnas distales, las pínnulas y los siguientes segmentos gradualmente reducidos y confluentes, en raras ocasiones con una pinna terminal conforme; **últimos segmentos** variables en tamaño y forma, generalmente sésiles, con bases redondeadas a cuneadas, costados, márgenes crenado-serrados a pinnatífidos, rara vez enteros; **venas** anádromas, raramente isódromas, algunas veces las venas basiscópicas ausentes, libres, pinnadas o bifurcadas, o raramente anastomosadas, los extremos se ensanchan y terminan cerca del margen. **Soros** comúnmente indusiados, en ocasiones exindusiados, abaxiales, lunulares o comúnmente alargados, rara vez dentro de una bolsa submarginal, generalmente uno solo en el lado acroscópico de las venas, rara vez pareados dorso con dorso o uno frente a otro; **indusios** unidos a la vena, muy variables en textura, color, forma y tamaño. **Esporangios** homospóricos, con un largo pedicelo uniseriado casi en toda su extensión, lisos, con anillo vertical interrumpido por el pedicelo; **esporas** monoletes, comúnmente reniformes, algunas veces elipsoides, ovoides, globosas o subglobosas, perisporio prominente, la capa externa con frecuencia perforada crestada, espinada, alada o fenestrada. **Gametofitos** epigeos, fotosintéticos, cordiformes a alargados, glabros o con tricomas de una a pocas células, monoicos. **Número cromosómico** x = 36 o múltiplos de este número, rara vez 38, 39 o 40.

La historia taxonómica de esta familia ha sido muy controvertida. Copeland (1947) consideró dentro de la familia a los géneros *Loxoscaphe, Asplenium, Ceterach, Pleurosorus, Holodictyum, Camptosorus, Antigramma, Schaffneria* y *Diellia*. Holttum (1949) reconoció sólo cinco géneros. Pichi-Sermolli (1977) incluyó a 14 géneros más tres híbridos para un total de 17. Tryon & Tryon (1982) reconocieron sólo a los géneros *Ceterach* y *Diellia* del viejo mundo, *Schaffneria* y *Holodictyum* exclusivos de América, *Asplenium, Pleurosorus* y *Camptosorus* de amplia distribución, mientras que *Phyllitis, Diplora* y *Loxoscaphe* son incluidos en *Asplenium*. Kramer y Viane (1990) consideraron a todos como *Asplenium*. Mickel & Smith (2004) reconocieron a *Loxoscaphe, Holodictyum, Schaffneria* y *Asplenium* como géneros distintos en el trabajo de pteridofitas de México.

El reconocimiento tan controvertido de los diferentes géneros, se debe principalmente a que los autores se han bvasado únicamente en diferencias morfológicas, como son la forma y posición de los soros, grado de división de lámina, tipo de venación, etc., diferencias que, a juicio de otros, no son tan consistentes al grado que justifiquen su separación o aglutinamiento. A lo anterior hay que agregar el alto potencial de hibridación, tanto intergenérico como interespecífico (Reichstein, 1981), lo que conlleva a la presencia de formas intermedias. No obstante algunos estudios moleculares recientes (Mutui *et al*., 1989; Van den Heede *et al*., 2003), aún es un asunto de opinión el reconocimiento de cuales géneros deben de integrar la familia Aspleniaceae. Mickel y Smith (2004) consideran que "por el momento, el único elemento que puede ser claramente separado a nivel genérico, aparte de *Asplenium s.l*., es *Hymenasplenium* Hayata, el cual se distingue en parte por sus números cromosómicos base (x=38, 39), y sus rizomas postrados".

De acuerdo al criterio de Mickel & Smith (2004), en Guerrero se encuentra únicamente el género *Asplenium*.

Referencias:

COPELAND, E. B. 1947. **Genera Filicum. The genera of ferns**. Chronica Botanica. Waltham, Massachusetts, 247 pp.

HOLTTUM, R. E. 1949. The classification of ferns. **Biol. Rev. Cambridge Philos. Soc.** 24: 267-296.

KRAMER, K. U. & R. VIANE. 1990. Aspleniaceae. *In*: Kramer, K. U. & P. S. Green (Eds.). Pteridophytes & Gimnosperms. *In*: Kubitzki, K. (Ed.). **The families and genera of vascular plants.** Springer Verlag. Berlin. I: 52-57 pp.

MICKEL, J. T. & A. R. SMITH. 2004. The pteridophytes of Mexico. **Mem. New York Bot. Gard**. 88: 72- 132 pp.

MORAN, R. C. 1995. Aspleniaceae. *In*: Moran, R. C. & R. Riba (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. *In*: Davidse, G., M. Sousa & S. Knapp (Eds.). **Flora Mesoamericana**. Univ. Nac. Autón. México. México, D. F. 1: 290-325 pp.

MUTUI, K., N. MURAKAMI & K. IWATSUKI. 1989. Chromosomes and systematics of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium* (Aspleniaceae). **Amer. J. Bot.** 76: 1689-1697.

PICHI-SERMOLLI, R. E. G. 1977. Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. **Webbia** 31: 313-512.

REICHSTEIN, T. 1981. Hybrids in european Aspleniaceae (Pteridophyta). **Bot. Helv**. 91: 89-139.

TRYON, R. M. & A. F. TRYON. 1982. **Ferns and allied plants, with special reference to tropical America**. Springer-Verlag, New York. 857 pp.

TRYON, A. F. & B. LUGARDON. 1990. **Spores of the Pteridophyta**. Springer-Verlag, New York. 648 pp.

VAN DEN HEEDE, D.J., R. L. L. VIANE & M. W. CHASE. 2003. Phylogenetic análisis of *Asplenium* subgenus *Ceterach* (Pteridophyta: Aspleniaceae) based on plastid and nuclear ribosomal ITS DNA sequences. **Amer. J. Bot**. 90: 481-493.

ASPLENIUM L., Sp. pl. 2: 1078. 1753.

Phyllitis Hill, Brit. herb. 525, t. 74. 1757.

Scolopendrium Adans., Fam. pl. 2: 20. 1763.

Especie tipo: *Asplenium marinum* L. (Lectotipo seleccionado por J. Smith, Hist. fil. 316. 1875).

Hierbas terrestres, epífitas o epilíticas, con o sin raíces prolíferas. **Rizomas** de corto a largamente rastreros, suberectos a erectos; **escamas** clatradas, lúmen celular ocluido o no, lanceoladas, generalmente concoloras, en ocasiones bicoloras con la región central esclerosada y oscura. **Hojas** generalmente fasciculadas, monomorfas a ligeramente dimorfas, rara vez distantes, erectas, péndulas o postradas; **pecíolos** verdes, atropurpúreos, negros, opacos o brillantes, con frecuencia con alas muy pequeñas; **láminas** simples a 3-pinnadas, comúnmente sólo 1-pinnadas, glabrescentes, tricomas entre las venas de 0.1 a 0.3 mm de largo, adpresos, claviformes, pluricelulares, blanquecinos a color canela, rara vez con tricomas más largos, septados, hialinos sobre los ejes; **raquis** comúnmente glabros o, en pocas especies, con pocas escamas angostas o numerosas escamas anchas y clatradas; **venas** libres, una a varias veces divididas, con hidátodos visibles en el lado adaxial terminando cerca de los márgenes o sin ellos. **Soros** oblongos a lineares; **indusios** persistentes, blanquecinos cuando jóvenes, pardo oscuro cuando maduran, delgados, márgenes enteros a erosos, a veces ciliados a fimbriados. **Esporas** pardas a negras, generalmente 64 en cada esporangio, en ocasiones 32 y globosas en las especies apogámicas. x= 36 (39 o 38 en algunas especies de la sección *Hymenasplenium*).

Asplenium es cosmopolita e incluye el mayor número de especies de las Aspleniaceae con alrededor de 700, de las cuales 86 se

encuentran en México (Mickel & Smith, 2004). Para Guerrero se citan 29 especies.

Su taxonomía es muy compleja, entre otras razones por su alto potencial de hibridación, tanto a nivel genérico como específico (Kramer & Viane, 1990). Está formado por un conjunto de grupos que contienen especies cercanamente relacionadas entre sí, para formar lo que se conoce como "complejos de especies", como es el caso de *A. monanthes*, que tiene en México 23 especies afines que lo colocan como el mayor centro de diversidad en el mundo de este grupo (Mickel & Smith, 2004).

Las especies que integran este género se desarrollan dentro del intervalo altitudinal que va desde el nivel del mar hasta 3500 m, aunque la mayoría crece entre los 500 y los 2500 msnm (Tryon & Tryon, 1982). En Guerrero se desarrollan entre los 340 (*A. tenerrimum*) y los 3400 msnm (*A. castaneum*).

Asplenium se caracteriza por tener un solo soro linear en la cara acroscópica de las últimas venas, una sola hilera de células en el pedicelo esporangial, un anillo que permanece completamente extendido o doblado hacia atrás después de la dehiscencia, el número de células anulares es comúnmente de 20 a 28 y las escamas del rizoma clatradas con las paredes radiales oscuras y opacas, mientras que las tangenciales son claras y transparentes (Smith, 1976).

Referencias:

SMITH, A. R. 1976. *Asplenium delitescens* and the neotropical species of *Asplenium* sect. *Hymenasplenium*. **Amer. Fern J.** 66: 116-120.

ADAMS, C. D. 1995. *Asplenium*. *In*: Moran, R. C. & R. Riba (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. *In*: Davidse, G., M. Sousa & S. Knapp (Eds.). **Flora Mesoamericana**. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1: 290- 324 pp.

Clave artificial para determinar las especies de *Asplenium* de Guerrero
(Modificada de Mickel & Smith, 2004)

1. Láminas con tricomas cateniformes blanquecinos de 0.3 a 0.8 mm de largo sobre el pecíolo, raquis y venas de ambas superficies, deltadas a tripartidas; indusios con márgenes erosos a largamente ciliados. *A. pumilum*

1. Láminas glabras o glabrescentes con tricomas claviformes, cortos, de 0.1 a 0.2 (0.3) mm de largo, glandulosos y adpresos en la cara abaxial; deltadas, ovadas, lanceoladas, oblongo-elípticas, oblongo-delta das, linear-oblongas, linear-lanceoladas, lineares o elípticas; indusios con márgenes enteros a erosos o fimbriados, sin cilios o cortamente ciliados.

2. Pecíolos y raquis lustrosos, castaños a atropurpúreos o negros.

3. Láminas 1-pinnado-pinnatífidas a 4-pinnadas.

4. Pinnas de 3 a 5 pares; hojas de 4 a 12 cm de largo, 3 a 4-pinnadas; láminas deltadas, sin yemas. *A. tenerrimum*

4. Pinnas 8 o más pares; hojas más de 6 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífidas a 3- pinnadas; láminas deltadas, oblongo-elípticas o, generalmente, lineares a oblongo-elípticas, o las pinnas proximales muy reducidas, con yemas subterminales en los raquis, en los ápices flageliformes o en los ápices de las pinnas.

5. Láminas de 5 a 14 cm de largo, 1.5 a 3.5 cm de ancho; pinnas, en ocasiones, con pequeñas yemas en sus ápices emarginados. *A. exiguum*

5. Láminas de 14 a 50 cm de largo, 2.5 a 12 cm de ancho (si son menores a 4 cm de ancho entonces las hojas de 25 a 50 cm de largo); pinnas sin yemas, con ápices redondos, agudos a obtusos, pinnatífidos y no emarginados.

6. Yemas prolíferas en las regiones subterminales de los raquis.

7. Láminas 2-pinnado-pinnatífidas a 3-pinnadas, elípticas; últimos segmentos con una sola vena. *A. muenchii*

7. Láminas pinnado-pinnatífidas, lineares a linear-lanceoladas; últimos segmentos pluriner-vados. *A. sessilifolium* var. *sessilifolium*

6. Yemas prolíferas en las regiones terminales de largos ápices flageliformes. *A. radicans*

3. Láminas 1-pinnadas.

8. Láminas de 4 a 8 (12) cm de ancho.

9. Láminas sin venas evidentes, con 4 a 9 pares de pinnas, éstas con márgenes enteros a crenulados; indusios de 0.6 a 0.8 mm de ancho; soros de 4 a 5 pares en cada pinna; raquis con alas pardas en el lado adaxial; escamas del rizoma bicoloras, con una gruesa región central esclerosada; plantas terrestres. *A. obesum*

9. Láminas con venas evidentes, generalmente con (20) 30 pares de pinnas o más, éstas con márgenes profundamente serrados; indusios de 0.2 a 0.5 mm de ancho; soros de (8) 10 a 15 pares en cada pinna; raquis con alas verdes en el lado adaxial; escamas del rizoma concoloras; plantas epífitas. *A. harpeodes*

8. Láminas de 0.5 a 3 (4.5) cm de ancho.

10. Venación sin hidátodos evidentes o poco visibles en las superficies adaxiales; indusios de 0.8 a 1.5 mm de largo.

11. Pinnas de (4) 10 a 20 mm de largo, 2 a 5 mm de ancho, deflexas principalmente la base de las láminas; hojas erectas; raquis con crecimiento definido y su yema terminal. *A. resiliens*

11. Pinnas de 3 a 10 mm de largo, 1.5 a 3 (4) mm de ancho, separadas una de otra; pinnas con márgenes distales crenados a serrados; hojas arqueadas; raquis con ápices flageliformes y éstos en ocasiones con una yema terminal. *A. palmeri*

10. Venación con hidátodos evidentes en las superficies adaxiales; indusios de 1 a 4 mm de largo.

12. Indusios conspícuamente fimbriados; raquis notablemente fibrilosos. *A. fibrillosum*

12. Indusios subenteros a crenulados o ligeramente erosos, no fimbriados, en ocasiones con tricomas cortos y caedizos; raquis no fibrilosos.

13. Hojas con menos de 20 pares de pinnas cada una; raquis sin alas o con alas hasta de 0.1 mm de ancho a ambos lados del surco adaxial.

14. Pinnas de 2 a 4 mm de largo, 0.5 a 2 mm de ancho; soros 1 a 2 (3) en cada pinna; indusios de 1 a 2 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho; con yemas prolíferas en las axilas de las pinnas distales; hojas postradas. *A. soleirolioides*

14. Pinnas de 6 a 7 (10) mm de largo, 3 a 6 mm de ancho; soros (1) 4 a 6 (8) pares en cada pinna; indusios de 1 a 3 mm de largo, 0.8 a 1.2 mm de ancho; sin yemas prolíferas; hojas erectas. *A. castaneum*

13. Hojas con 20 o más pares de pinnas cada una; raquis con alas de 0.1 a 0.3 mm de ancho a ambos lados del surco adaxial.

15. Escamas del rizoma clatradas, lúmen celular no ocluido.

16. Láminas sin yemas prolíferas; pinnas casi redondas o romboides, de 6 a 10 mm de largo, 3 a 6 mm de ancho. *A. castaneum*

16. Láminas con yemas prolíferas subterminales; pinnas oblongas, de 8 a 10 (13) mm de largo, 4 a 9 mm de ancho. *A. polyphyllum*

15. Escamas del rizoma bicoloras, con una región central esclerosada y oscura.

17. Márgenes acroscópicos de las pinnas marcadamente lacerados de 1 a 3 mm, bidentados; soros generalmente confinados sólo al lado basiscópico de las pinnas y paralelos al margen. *A. formosum*

17. Márgenes acroscópicos de las pinnas enteros a someramente dentados menos de 1 mm; soros confinados sólo al lado basiscópico de las pinnas o a ambos lados de éstas.

18. Raquis con alas papiloso-fimbriadas; escamas del rizoma de 1 a 2 mm de largo; indusios suberosos a erosos. *A. hallbergii*

18. Raquis con alas enteras o ligeramente papilosas; escamas del rizoma de 4 a 6 mm de largo; indusios enteros, en ocasiones con tricomas cortos y caedizos. *A. monanthes*

2. Pecíolos y raquis opacos a ligeramente lustrosos, verdes, verde-grisáceos, estramíneos, pardos, pardo-verdosos, pardo-grisáceos, raramente atropurpúreos o negros, si oscuros y lustrosos entonces únicamente así en la base de los pecíolos.

19. Láminas 1-pinnadas.

20. Rizomas postrados a suberectos.

21. Pecíolos y raquis con escamas filiformes persistentes, pardos a atropurpúreos; pinnas de 7 15 (20) cm de largo, 1.5 a 2 (3) cm de ancho; plantas epífitas (rara vez epilíticas); láminas cartáceas a subcoriáceas. *A. serra*

21. Pecíolos y raquis glabros o con varias escamas filiformes glabrescentes, verdes; pinnas hasta 6 cm de largo y hasta 1.5 cm de ancho; plantas epilíticas; láminas membranosas. *A. hoffmannii*

20. Rizomas erectos.

22. Hojas generalmente con 15 a 40 o más pares de pinnas.

23. Pecíolos castaños a negros, sin alas o con alas hasta 0.1 mm de ancho confinadas sólo a la región distal; raquis con alas de 0.2 a 0.5 mm de ancho; láminas sin yema terminal o subterminal sobre el raquis.

24. Pinnas de 3 a 8 cm de largo, con ápices largamente acuminados (de 1/3 a 1/2 del largo de la pinna); escamas del rizoma de 6 a 10 mm de largo; soros de 8 a 15 pares en cada pinna; plantas epífitas. *A. harpeodes*

24. Pinnas de 1.5 a 4 cm de largo, con ápices agudos; escamas del rizoma de 1.5 a 3 mm de largo; soros de 5 a 10 pares en cada pinna; plantas terrestres o epilíticas. *A. miradorense*

23. Pecíolo gris-verdoso a pardo-oscuro, con alas de 0.1 a 0.3 mm de ancho confinadas hasta sus bases; raquis con alas *ca.* 0.5 mm de ancho; láminas con yema terminal o subterminal sobre el raquis. *A. potosinum*

22. Hojas con (1) 8 a 14 pares de pinnas.. *A. auriculatum*

19. Láminas 1-pinnado-pinnatífidas a 3-pinnadas.

25. Láminas notablemente reducidas en la región proximal, en ocasiones llegando hasta unos cuantos centímetros del rizoma; pecíolos 1/10 a 1/3 del largo de la hoja (rara vez 1/2 de ella).

26. Pecíolos y raquis escamosos, las escamas clatradas, lanceoladas o filiformes, de 0.8 a 1 mm de largo; escamas del rizoma de 5 a 15 mm de largo; indusios de 0.8 a 1.2 mm de ancho.

27. Yemas por lo general presentes en las axilas de las pinnas distales o en el ápice de la lámina; escamas del raquis y costa por lo común más de dos células de ancho; indusios de 0.8 a 1 mm de ancho; 0 a 2 pares de pinnas proximales reducidas, las más pequeñas generalmente 2/3 del tamaño de las más largas. *A. blepharophorum*

27. Yemas ausentes en las axilas de las pinnas distales y en el ápice de la lámina; escamas del raquis y costa la mayoría de dos células de ancho; indusios de 1 a 1.2 mm de ancho; 5 o más pares de pinnas proximales reducidas, las más pequeñas en ocasiones *ca.* 1 a 2 cm de largo, *ca.* 1/5 del tamaño de las más largas. *A. eatonii*

26. Pecíolos y raquis glabros al menos distalmente; escamas del rizoma de 2 a 5 mm de de largo; indusios de 0.4 a 0.6 mm de ancho.

28. Láminas 2-pinnado-pinnatífidas a 3-pinnadas, elípticas; últimos segmentos con una sola vena. *A. muenchii*

28. Láminas 1-pinnado-pinnatífidas, linear-lanceoladas; últimos segmentos plurinervados. *A. sessilifolium* var. *sessilifolium*

25. Láminas más anchas o ligeramente reducidas en la región proximal; pecíolos por lo común 1/2 del largo de la hoja (en ocasiones *A. praemorsum* los tiene hasta 1/4 del largo de la hoja).

29. Raquis y pecíolos de esparcida a densamente escamosos, las escamas lanceoladas y filiformes, clatradas, de 0.5 a 5 mm de largo.

30. Varios pares de pinnas proximales pecioluladas, peciólulo de 2 mm o más; costas no videntes; plantas epífitas o epilíticas. *A. praemorsum*

30. Varios pares de pinnas proximales sésiles o o con pecíolulos de menos de 1.5 mm; costas evidentes; plantas terrestres o epilíticas.

31. Pínnulas adnadas, en ocasiones reducidas en la región proximal; láminas 1-pinnado pinnatífidas a 2-pinnadas, pínnulas basales dentadas; raquis esparcidamente escamosos, las escamas filiformes de 2 células de ancho en sus bases; escamas del rizoma 1.5 a 5 mm de largo. *A. achilleifolium*

31. Pínnulas reducidas (cuneadas) en sus bases; láminas 2-pinnado-pinnatífidas a 3-pinnadas, pínnulas basales con 3 a 4 pares de lóbulos bien formados; raquis de esparcida a densamente escamosos, las escamas filiformes con 3 a 4 células en sus bases; escamas del rizoma de 5 a 15 mm de largo. *A. blepharophorum*

29. Raquis y pecíolos glabros o glabrescentes, ya sea con tricomas glandulares o con escasas escamas filiformes de hasta 1 mm de largo.

32. Rizomas corto-postrados; escamas del rizoma negras, con lúmen celular ocluido, de 1 a 2 mm de largo; pínnulas basales profundamente lobadas con segmentos flabelados; plantas terrestres. *A. insolitum*

32. Rizomas suberectos; escamas del rizoma pardas a negras, con lúmen celular no ocluido, generalmente más de 2 mm de largo; segmentos lineares u obovados; plantas epífitas o epilíticas, rara vez terrestres.

33. Láminas desde 2-pinnado-pinnatífidas y con la pínnula basal acroscópica de las pinnas proximales con un lóbulo basal dividido casi hasta la cóstula hasta 4-pinnadas; pinnas con 4 a 5 pares de pínnulas, éstas agudas a obtusas; superficies abaxiales de las láminas con escasas escamas filiformes de 0.5 a 1 mm de largo; esporas reniformes. *A. fragrans*

33. Láminas 2-pinnadas proximalmente; pinnas hasta con 12 pares de pínnulas; éstas obovadas y casi libres; superficies abaxiales de las láminas con escasos tricomas claviformes de 0.1 mm de largo; esporas globosas. *A. sphaerosporum*

ASPLENIUM ACHILLEIFOLIUM (M. Martens & Galeotti) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 249. 1849. *Caenopteris achilleifolia* M. Martens & Galeotti, Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15: 63. 1842. *Athyrium achilleifolium* (M. Martens & Galeotti) Fée. Mém. Foug. 5: 186. 1852. Tipo: México, Veracruz, cerca de El Mirador, *Galeotti 6279* (Sintipo: BR; Isosintipos: K, P, fragmento NY), *6293* (Sintipo: BR, foto NY; fragmento NY).

Athyrium conchatum Fée, Mém. Foug. 5: 188, t. 17 C, fig. 1. 1852. *Asplenium conchatum* (Fée) T. Moore, Index Fil. 49. 1857. Tipo: México "Ad craterem Cerro Sancti Martini", *Galeotti 6569* (Holotipo: P?; Isotipo: K).

Asplenium grande Fée, Mém. Foug. 8: 82. 1857, *non* Sw. 1806. Tipo: México, Veracruz, barranca de San Martín y San Francisco, cerca de El Mirador, *Schaffner 74* (Holotipo: P?).

Plantas terrestres o epilíticas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** suberectos, 1.5 a 5 cm de largo, 0.5 a 1.5 cm de diámetro; **escamas** pardas, a veces negruzcas hacia los ápices, lustrosas, clatradas, lúmen celular no ocluido, largamente atenuadas, 1.5 a 5 mm de largo, 0.8 a 2 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 50 a 120 cm de largo, 8 a 26 cm de ancho; **pecíolos** 20 a 40 cm de largo, 2 a 5 mm de diámetro, 1/3 a 1/2 el largo de la hoja, pardo a pardo-grisáceos, lisos, opacos, con escamas clatradas, filiformes, dispersas, 0.5 a 1 mm de largo, dos células de ancho en la base, algunas escamas dispersas en el tercio proximal similares a las del rizoma, sin alas verdes; **láminas** ovado-lanceoladas, 1-pinnado-pinnatífidas a 2-pinnadas,15 a 80 cm de largo, 8 a 26 cm de ancho, ligeramente angostadas en la base, ápices pinnatífidos, sin yemas, cartáceas a membranosas, con tricomas dispersos, claviformes, adpresos, de color canela, 0.1 a 0.2 mm de largo en el lado abaxial; **raquis** del mismo color que los pecíolos, proximalmente subteretes, distalmente marginados a angostamente alados, esparcidamente escamosos, escamas filiformes, 0.5 a 1.5 mm de largo y dos células de ancho en sus bases, principalmente en la base de las pinnas en el lado abaxial, alas hacia la parte distal de 0.3 mm de ancho, **pinnas** oblongo-lanceoladas, 11 a 25 pares, 10 a 15 cm de largo, 2 a 5 cm de ancho, sésiles, equiláteras, lanceoladas, con alas dorsales a lo largo de las costas de 0.5 a 1.5 mm de ancho, las proximales algo reducidas; **pínnulas** *ca.* 20 pares por pinna, 5 a 25 mm de largo, 2 a 5 mm de ancho, adnadas, confluentes con los segmentos adyacentes, las basales escasamente reducidas o no, dentadas, ápice pinnatífido, caudado; **venas** 3 a 6 pares por pínnula, una en cada diente, costa y ápices prominentes, principalmente en la cara adaxial, terminando en hidátodos visibles adaxialmente cerca de los márgenes. **Soros** 2 a 8 pares por pínnula; **indusios** 1.5 a 2.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, blanquecinos a pardos, márgenes enteros a erosos, en ocasiones cortamente ciliados y con tricomas capitados de 0.1 mm de largo. **Esporas** reniformes, pardas, con perisporio crestado-equinulado, de 42 a 53 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 3020*, FCME).

Distribución: Costa Rica, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit*, Oaxaca, Puebla, Veracruz), Nicaragua, Perú y El Salvador.

Ejemplar examinado: Municipio Atoyac de Álvarez: Aproximadamente 1.5 km al SE de El Molote, *F. Lorea 3020* (FCME).

Tipo de vegetación: bosque mesófilo de montaña

Altitud: 1700 m.

Información ecológica: se desarrolla en sitios sombreados con suelos profundos de poca pendiente, generalmente con mucha hojarasca.

Fenología: fértil en abril.

* Nuevo registro estatal (*G. Flores 890,* MEXU!).

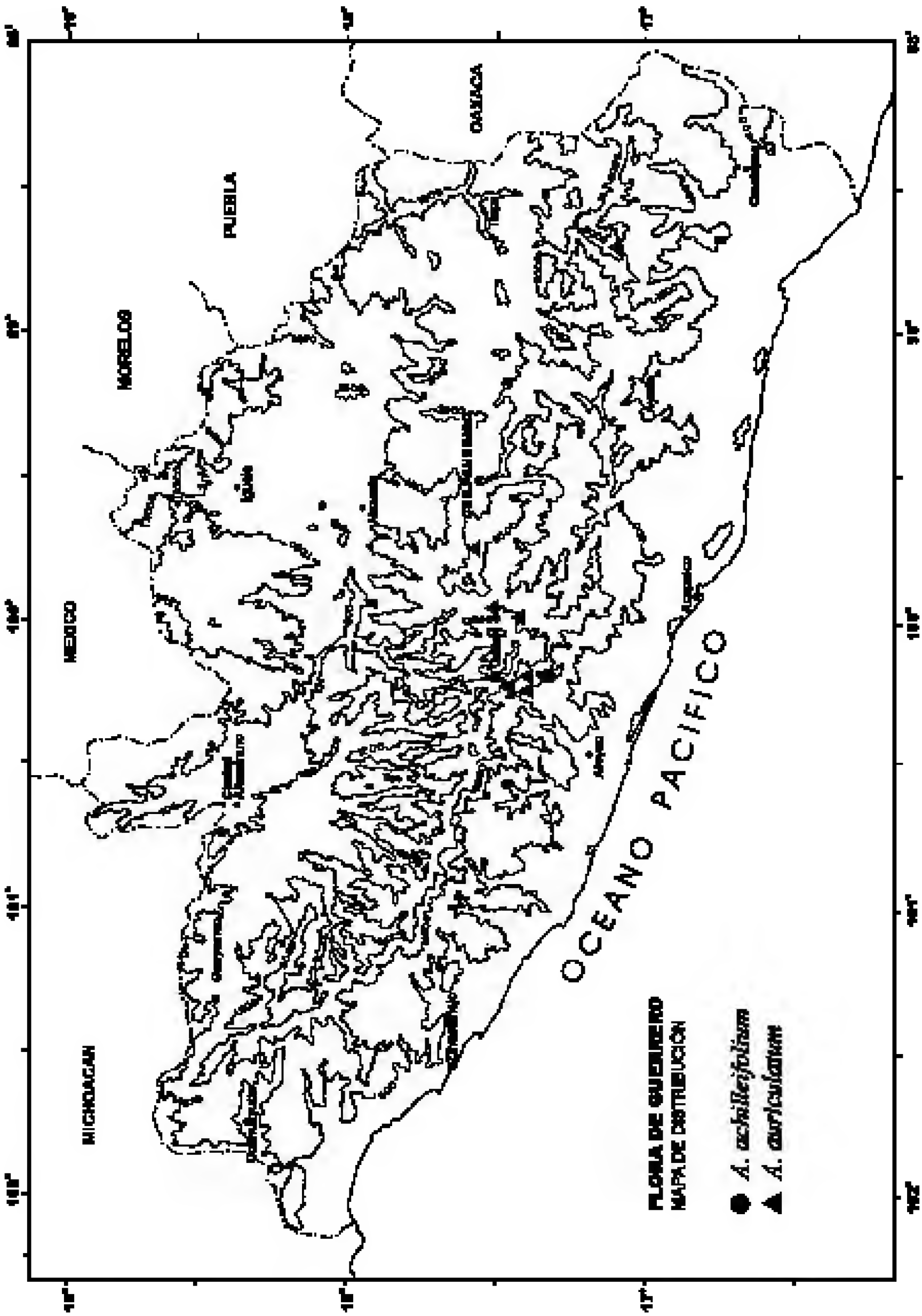
ASPLENIUM AURICULATUM Sw., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 38: 68. 1817, *non* (Thunb.) Kuhn, 1868. Tipo: Brasil, Minas Gerais, Río San Francisco, *Freyreis s. n.* (Holotipo: S; Isotipo: BM, (foto F, US), BR).

Asplenium pimpinellifolium Fée & Schaffner *ex* Fée, Mém. Foug. 7: 52, t. 25, f. 5. 1857. Tipo: México, Veracruz, Huatusco, *Schaffner 50* (Holotipo: P; Isotipo: K).

Plantas terrestres, epífitas o epilíticas, con raíces rígidas y prolíferas. **Rizomas** erectos, 1 a 3 cm de largo, 0.2 a 0.8 cm de diámetro, erectos; **escamas** anaranjadas a pardo-amarillentas, clatradas, lúmen celular no ocluido, lustrosas, 1.5 a 4 mm de largo, 0.5 a 2 mm de ancho, con tricomas amarillos de 0.8 a 2 mm de largo. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 8 a 30 (40) cm de largo, 2 a 9 cm de ancho; **pecíolos** (2) 8 a 12 cm de largo, 0.8 a 2 mm de ancho, de 1/5 a 1/2 el largo de la hoja, verde-grisáceos o pardo-verdosos, en ocasiones abaxialmente purpúreos, opacos, glabros, con algunas escamas similares a las del rizoma en la base, con alas verdes, angostas; **láminas** lanceolado-elípticas, ligeramente angostadas hacia la base, 1-pinnadas, 5 a 23 cm de largo, 3.5 a 9 cm de ancho, ápices pinnatífidos, sin yemas, carnosas cuando frescas, glabrescentes, con escasos tricomas adpresos, de 0.1 mm de largo de color canela, **raquis** verdes, glabros, con alas verdes de 0.1 a 0.3 mm de ancho; **pinnas** 8 a 19 pares, lanceoladas, 1.8 a 4 cm de largo, 0.7 a 1.5 cm de ancho, con peciólulos de 1.5 a 2 mm de largo, inequiláteras, con aurículas basales acroscópicas que se traslapan con el raquis, crenado-dentadas, ápices acuminados a obtusos, dentados, crenados o bicrenados, 10 a 20 dientes sobre el margen acroscópico, los dientes hasta 3 mm; **pínnulas** adnadas, en ocasiones angostadas en la región proximal; **venas** no evidentes, simples a 1-bifurcadas en el lado acroscópico, hidátodos evidentes en el lado adaxial terminando lejos del margen. **Soros** 4 a 6 pares en cada pinna, a ambos lados de la vena media, **indusios** verdes a pardos, 5 a 6 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, márgenes enteros a ligeramente escariosos. **Esporas** reniformes, pálidas, con espínulas de tamaño irregular, hasta 17 de largo, rectas y curvadas, de 40 a 58 µ de diámetro ecuatorial (*E. León 49*, FCME).

Distribución: Antillas, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyanas?, Hidalgo, Honduras, Nicaragua, México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tabasco *, Tamaulipas, Veracruz), Panamá, Paraguay, Perú, El Salvador, Trinidad y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: 0.5 km al O de El Molote, *E. León 25, 49* (FCME). 9 km antes de La Golondrina, camino a Atoyac, *A. R. López-Ferrari 255* (FCME). 16 km al S de Puerto del Gallo, 37 km antes de El Paraíso, *F. Lorea 2254* (FCME). 2 km sobre la desviación a El Iris, de Puerto del Gallo a Atoyac, *F. Lorea 2320* (FCME). Aproximadamente 1 km al SE de El Molote, *F. Lorea 3788* (FCME). 0.5 km al O de El Molote, *L. Lozada 2210* (FCME). 9 km al SO de Puerto del Gallo, camino a Atoyac, *E. Martínez et al. 5058* (MEXU, UAMIZ).16 km sobre el camino de Puerto del Gallo a Atoyac, *M. Millán 150* (ENCB, FCME). Aproximadamente 19 km antes de Nueva Delhi, de Puerto del Gallo hacia El Paraíso, *E. Velázquez 815* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Al O de Omiltemi, cañada de la laguna de Agua Fría, *G. Lozano 720* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Aproximadamente a 2 km de Tres Cruces, carretera Atoyac-Filo de Caballos, *R. M. Fonseca 2866* (FCME). Desviación a 9 km de Yerba Santa, *M. Ochoa 69a* (FCME). El Descanso, aproximadamente 4 km después de Puerto del Gallo, rumbo a El Paraíso,


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. achilleifolium
A. auriculatum

E. Velázquez 810 (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Aproximadamente 3 km al NE de Cruz de Ocote, *F. Lorea 2055* (FCME). 2 km adelante de Tres Caminos, carretera Filo de Caballos-Atoyac, *R. M. Fonseca 2793* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** 3.5 km al SSE de Paraje Montero, camino a Iliatenco, Cerro Tlalpizahuac, *F. Lorea 2004* (FCME). Aproximadamente 4 km al S de Paraje Montero, *F. Lorea 4571* (FCME).

Altitud: 1640 a 2400 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña y bosque de *Pinus-Quercus*.

Información ecológica: crece epífita generalmente en *Quercus*, en sitios planos pero principalmente en laderas y fondos de cañadas someras y profundas, sombreadas, ricas en humus.

Fenología: fértil de enero a octubre.

* Nuevo registro estatal (*N. López et al. 22*, MEXU!).

ASPLENIUM BLEPHAROPHORUM Bertol., Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bononiensis 4: 443. 1840. Tipo: Guatemala, Volcán de Agua, *J. Vellasquez s. n.* (Holotipo: BOLO).

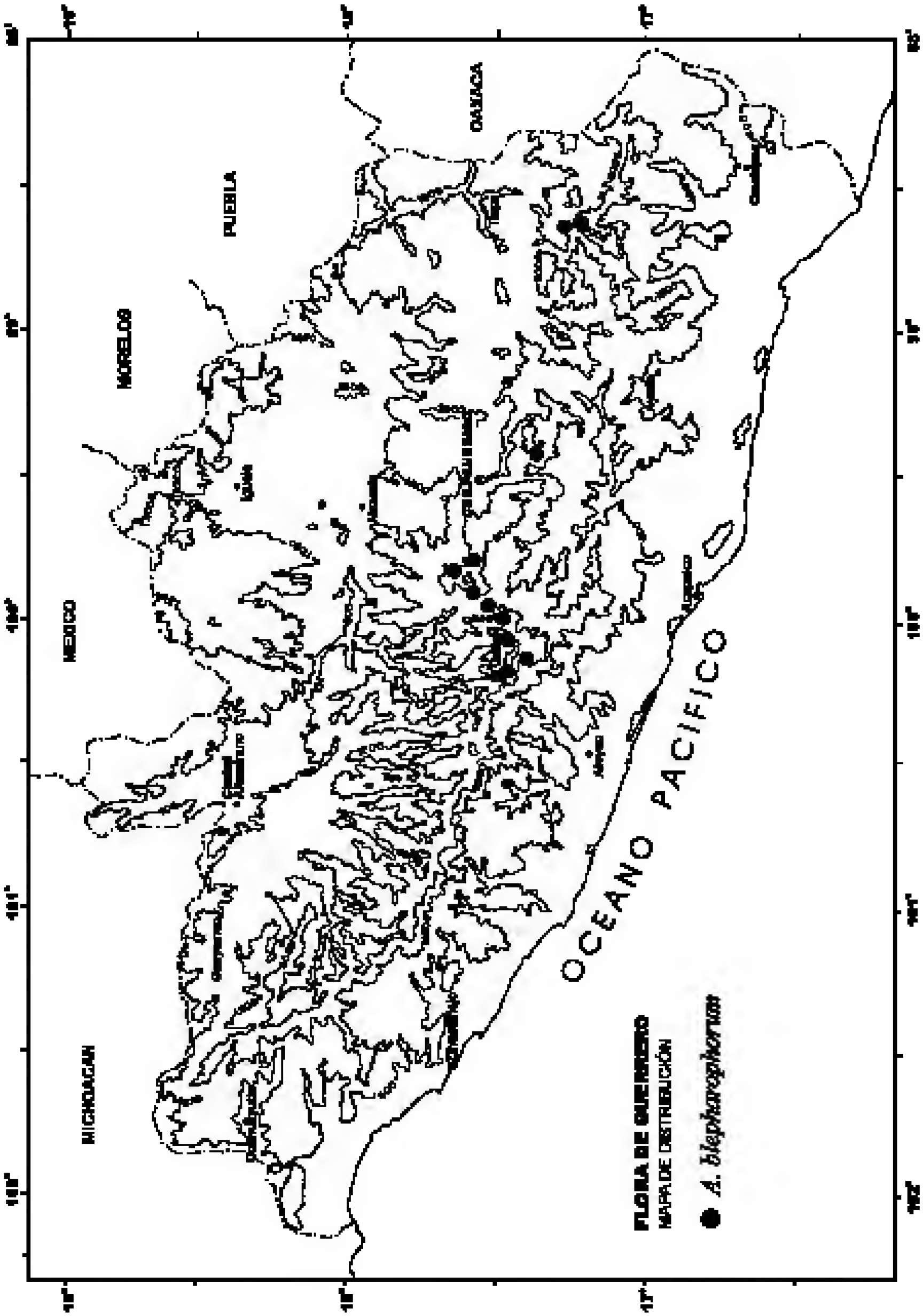
Athyrium macrocarpon Fée, Mém. Foug. 5: 188. 1852. *Asplenium macrocarpon* (Fée) T. Moore, Index Fil. 143. 1859, *hom. illeg.*, *non* Desv., 1827. Tipo: México, Oaxaca, Llano Grande, *Galeotti 6555* (Holotipo: P; Isotipos: K, US).

Asplenium myapteron Fée, Mém. Foug. 8: 82. 1857. Tipos: México, Veracruz, Orizaba, *Schaffner 70* (Sintipo: RB); Puebla, Popocatépetl, *Schaffner 294* (Sintipo: RB).

Asplenium commutatum Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 99. 1869. Tipos: México, *Schaffner s. n.* (Sintipo: B; US foto; Isosintipo: K; BM foto); Oaxaca, *Galeotti 6555* (Isosintipos: K; US); Veracruz, Orizaba, *Müller s. n.* (Sintipo: B; Isosintipos: BM; NY) ["Müller 1487"]; Guatemala, *Salvin & Godman 67, 93*; *Skinner s. n.* (supuestamente todos en B).

Asplenium subvestitum Copel., Univ. Calif. Publ. Bot. 19: 289, t. 39. 1941. Tipo: México, Guerrero, Distrito de Mina, W of Petlacala, *Mexia 9065* (Holotipo: UC; Isotipos: CAS, F, K, NY, US).

Plantas terrestres o epilíticas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** 2 a 8 cm de largo, 0.8 a 1.5 cm de diámetro, erectos; **escamas** pardas a color canela, clatradas, lúmen celular no ocluido, flexuosas, filiformes a ovadas, brillantes, 5 a 15 mm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, con cilios en los márgenes. **Hojas** fasciculadas, (30) 45 a 100 cm de largo, 6 a 28 cm de ancho, monomorfas; **pecíolos** 8 a 35 cm de largo, 2 a 5 mm de diámetro, subteretes, surcados, sin alas, 1/3 el largo de la hoja, pardo-verdosos a pardo-grisáceos, opacos, cubiertos de escasa a densamente con escamas clatradas, la mayoría de estas últimas con bases de más de 2 células de ancho; **láminas** ovado-lanceoladas, la base no reducida o 1 a 2 (3) pares de pinnas basales ligeramentre reducidas, 2-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas,15 a 80 cm de largo, 6 a 27 cm de ancho, ápices pinnatífidos o abortivos y con yemas terminales o con yemas axilares en las pinnas distales, rara vez sin yemas, cartáceas, tricomas claviformes de color canela a blanquecinos, adpresos, de 0.2 a 0.3 mm de largo sobre las venas y el tejido laminar en el lado abaxial; **raquis** amarillos a gris-oscuros, subcilíndricos, con escamas clatradas 0.8 a 1 mm de largo, de escasas a abundantes, distalmente con alas angostas, verdes; **pinnas** 15 a 27 pares,1.5 a 14 cm de largo, 1 a 4 cm de ancho, lanceoladas, sésiles, bases truncadas y equiláteras, las costas aladas y prominentes en ambas caras y con abundantes escamas clatradas; **pínnulas** 6 a 15 pares, 10 a 25 mm de largo,


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. blepharoophorum

7 a 12 mm de ancho, ovadas a obovadas, con 3 a 4 pares de lóbulos obtusos a agudos cuyos ápices en ocasiones son bífidos, cuneadas en sus bases; **venas** evidentes en ambas caras, terminando en ápices no engrosados ni visibles adaxialmente cerca del margen. **Soros** 2 a 4 pares en cada pínnula; **indusios** hialinos, gruesos, 1.5 a 3 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, márgenes enteros a suberosos. **Esporas** reniformes, pardas, perisporio laxo, crestado, de 38 a 50 µ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 830*, FCME).

Distribución: Costa Rica, Guatemala, Hispaniola, Honduras, México (Chiapas, Colima, Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz), Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Ejemplares examinados: Municipio Atlamajalcingo del Monte: Aproximadamente 6 km al N de Malinaltepec, camino de Tlapa a Malinaltepec, *F. Lorea 1630* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Los Bajos 1, *N. Diego et al. 7645* (FCME), *8539* (FCME). Aproximadamente a 2 km de Tres Cruces, carretera Atoyac-Filo de Caballos, *R. M. Fonseca 2849* (FCME). Desviación a 9 km de Yerba Santa, *M. Ochoa 64* (FCME), *69b* (FCME). Aproximadamente 6 km al NE de Cruz de Ocote, *E. Velázquez 223* (ENCB, FCME). A 13 km al NO de Cruz Nueva, cerca de El Jilguero, *E. Velázquez 234* (FCME). Aproximadamente 15 km después de El Jilguero, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 775* (FCME). A 3 km después de Puerto del Gallo, hacia El Teotepec, *E. Velázquez 1873* (FCME). Aproximadamente 4 km antes de Puerto del Gallo, hacia Atoyac, ladera poniente del Cerro Teotepec, *E. Velázquez 1985* (FCME). Agua Fría, 7 km hacia Puerto Los Monos, *E. Velázquez & R. M. Fonseca 2360* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Al N de Puerto Soleares, *L. Cervantes 190* (FCME). Carretera Filo de Caballos-Puerto Hondo, desviación a El Otate, aproximadamente 7.5 km, *E. Domínguez 1453* (FCME). Puerto Soleares, aproximadamente 7 km adelante de Carrizal de Bravo, *R. M. Fonseca 2458* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al SE de El Carrizal, *F. Lorea 733* (FCME). Aproximadamente 3 km al NE de Cruz de Ocote, *F. Lorea 2039* (FCME). Aproximadamente 6 km del camino Omiltemi-Las Joyas, *F. Lorea 2643* (FCME). 6 km al N de Cruz de Ocote, *M. Millán 126* (ENCB, FCME). Aproximadamente 4 km antes de Tres Caminos, hacia el Cerro Teotepec, *E. Velázquez 1342* (FCME). Aproximadamente 1.5 km adelante de Tres Caminos, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 1597* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Alacatlatzala, *E. Velázquez 830* (FCME). **Municipio de Mochitlán:** Bosque Negro, Cerro Tequixqueltemi, aproximadamente 2.5 km al NE de San Roque, *F. Lorea 3293* (FCME).

Altitud: 1900 a 2710 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio.

Información ecológica: se desarrolla en cañadas húmedas y sombreadas, ricas en humus, con suelos someros o profundos, preferentemente arcillosos.

Fenología: fértil de enero a diciembre.

Discusión: Mickel & Smith (2004) mencionan que si bien, la presencia de yemas axilares en las pinnas apicales se presenta en la mayoría de los ejemplares revisados por ellos, existen algunas excepciones, sin embargo, en los ejemplares de Guerrero se tiene el caso contrario, pues sólo se tienen yemas en los ejemplares *F. Lorea 2643* y *E. Velázquez 775*, concordando en todos los demás caracteres. El ejemplar *M. Ochoa 64* tiene muchas escamas de 2 células de ancho en la base en el pecíolo y raquis, mezcladas con otras más anchas, sin embargo, y a pesar de no tener yemas axilares en las pinnas apicales, por el momento se decidió considerarlo como *A. blepharophorum* porque tiene sólo 2 pares de pinnas reducidas en la base

de la lámina y los indusios son angostos de hasta 1 mm de ancho.

ASPLENIUM CASTANEUM Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 611. 1830. *Asplenium monanthes* L. var. *castaneum* (Schltdl. & Cham.) Stolze, Fl. Ecuador 23: 45. 1986. Tipo: México, Veracruz, Mt. Orizaba, *Schiede s. n.* [786] (Holotipo: HAL; Isotipo: B, fragmento NY).

Asplenium rubinum Davenp., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 19: 391. 1894. Tipo: México, México, Sierra de las Cruces, *Pringle 5191* (Holotipo: GH; Isotipos: B, MEXU!, US, YU).

Plantas herbáceas, terrestres o epilíticas, con raíces rígidas y no prolíferas. **Rizomas** suberectos a erectos; **escamas** negras, lustrosas, base redondeada, clatradas, lumen celular no ocluido, de 4 a 6 mm de largo y 0.3 a 0.6 mm de ancho, márgenes enteros a ligeramente denticulados, ápices largamente atenuados. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 12 a 35 cm de largo, 1 a 2.5 cm de ancho, erectas; **pecíolos** 5 a 11 (17) cm de largo, 0.7 a 2 mm de ancho, 1/4 a 1/2 del largo de la lámina, castaños, lustrosos, subcilíndricos, aplanados adaxialmente, ligeramente marginados por arriba de la base; **láminas** lineares, 1-pinnadas, 15 a 30 cm de largo, 1 a 2.5 cm de ancho, ligeramente reducidas en la base, ápices pinnatífidos, sin yemas, cartáceas a subcoriáceas, glabras o con algunos tricomas claviformes; **raquis** castaños a pardo-claros, brillantes, con escamas filiformes dispersas de hasta cerca de 1 mm de largo y escasos pelos septados de 0.2 a 0.4 mm de largo, alados adaxialmente, las alas pardas, lisas a cortamente papiladas; **pinnas** (10) 20 a 30 pares, 6 a 10 mm de largo, 3 a 6 mm de ancho, redondas a romboides, sésiles o cortamente pediceladas, articuladas, el color del raquis pasa hacia la base del pedicelo cuando éste existe, las más grandes están ligeramente auriculadas acroscópicamente, márgenes enteros a ligeramente crenulados; **venas** simples, 1-bifurcadas proximalmente, ápices evidentes en la cara adaxial terminando en hidátodos lejos del margen. **Soros** 1 a 8 pares por pinna, 2 a 4 sobre los lados basiscópicos, 2 a 5 (6) sobre los acroscópicos; **indusios** hialinos a color canela claro, 1 a 3 mm de largo, 0.8 a 1.2 mm de ancho, márgenes subenteros a erosos. **Esporas** globosas a ovoides, pardo-oscuras, perisporio cerebriforme, equinulado-crestado, de 53 a 75 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 4360*, FCME).

Distribución: Bolivia, Costa Rica, Colombia, Chile?, Ecuador, Guatemala, México (Chiapas, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz) Panamá, Perú, El Salvador y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio General Heliodoro Castillo: Cima del Cerro Teotepec, *E. Domínguez 401* (FCME). Cima del Cerro Teotepec, antena de transmisiones telefónicas, *E. Domínguez 1193* (FCME). Cerro Teotepec, *F. Lorea 3980, 4205, 4360* (FCME). Hacia la cima del Cerro Teotepec, *E. Velázquez 780* (FCME). Aproximadamente 5 km después del "parteaguas", hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 1786* (FCME).

Altitud: 3150 a 3400 m.

Tipo de vegetación: bosque de coníferas.

Información ecológica: crece en sitios fríos y expuestos, en cañadas húmedas y sombreadas ricas en humus, en cortes de caminos o laderas perturbadas, sobre rocas o en suelos someros, graníticos, arcillosos o limosos.

Fenología: fértil de septiembre a marzo.

ASPLENIUM EATONII Davenp., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 21: 258. 1896. *Asplenium cicutarium* Sw. var. *paleaceum* Davenp., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 19: 390. 1894.

Tipo: México, Jalisco, montañas de Colima, *C. G. Pringle 5531* (Holotipo: G. H).

Plantas herbáceas, terrestres o epilíticas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 2 a 8 cm de largo, 0.8 a 1.5 cm de diámetro; **escamas** pardas a color canela, clatradas, lumen celular no ocluido, flexuosas, filiformes a ovadas, brillantes, 5 a 15 mm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, con cilios en los márgenes. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (30) 45 a 100 cm de largo, 6 a 28 cm de ancho; **pecíolos** 8 a 35 cm de largo, 2 a 5 mm de diámetro, 1/3 el largo de la hoja, pardo-verdosos a gris-parduscos, opacos, subteretes, surcados adaxialmente, sin alas, cubiertos escasamente con escamas clatradas, la mayoría de estas últimas con bases de 2 células de ancho; **láminas** ovado-lanceoladas, 2-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas,15 a 80 cm de largo, 6 a 27 cm de ancho, la base reducida con 5 o más pares de pinnas proximales, ápices pinnatífidos, sin yemas axilares en las pinnas distales, cartáceas, tricomas claviformes de color canela a blanquecinos, adpresos, de 0.2 a 0.3 mm de largo sobre las venas y el tejido laminar en el lado abaxial; **raquis** amarillos a gris-oscuros, con escamas clatradas 0.8 a 1 mm de largo, 2 células de ancho en la base, escasas, subcilíndricos, con alas angostas verdes distalmente; **pinnas** 15 a 27 pares,1.5 a 14 cm de largo, 1 a 4 cm de ancho, lanceoladas, sésiles, bases truncadas y equiláteras, las costas aladas y prominentes en ambas caras, y con escasas escamas clatradas similares a las del raquis; **pínnulas** 6 a 15 pares, 10 a 25 mm de largo, 7 a 12 mm de ancho, ovadas a obovadas, con 3 a 4 pares de lóbulos obtusos a agudos cuyos ápices en ocasiones son bífidos; **venas** evidentes en ambas caras terminando cerca del margen. **Soros** 2 a 4 pares en cada pínnula; **indusios** hialinos, gruesos, 1.5 a 3 mm de largo, 1 a 1.2 mm de ancho, márgenes enteros a suberosos. **Esporas** reniformes, pardo claro, perisporio laxo, irregularmente rugoso, de 30 a 40 µ de diámetro ecuatorial (*G. Campos 1849*, FCME).

Distribución: México (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Sinaloa).

Ejemplar examinado: Municipio Atoyac de Álvarez: 1 km al SE de Puente del Rey, *G.. Campos 1849* (FCME).

Altitud: 1000 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical subcaducifolio.

Información ecológica: el único ejemplar de Guerrero se desarrolla en lugares con clima cálido-húmedo, sobre suelos arcillosos y en sitios sombreados.

Fenología: fértil en diciembre.

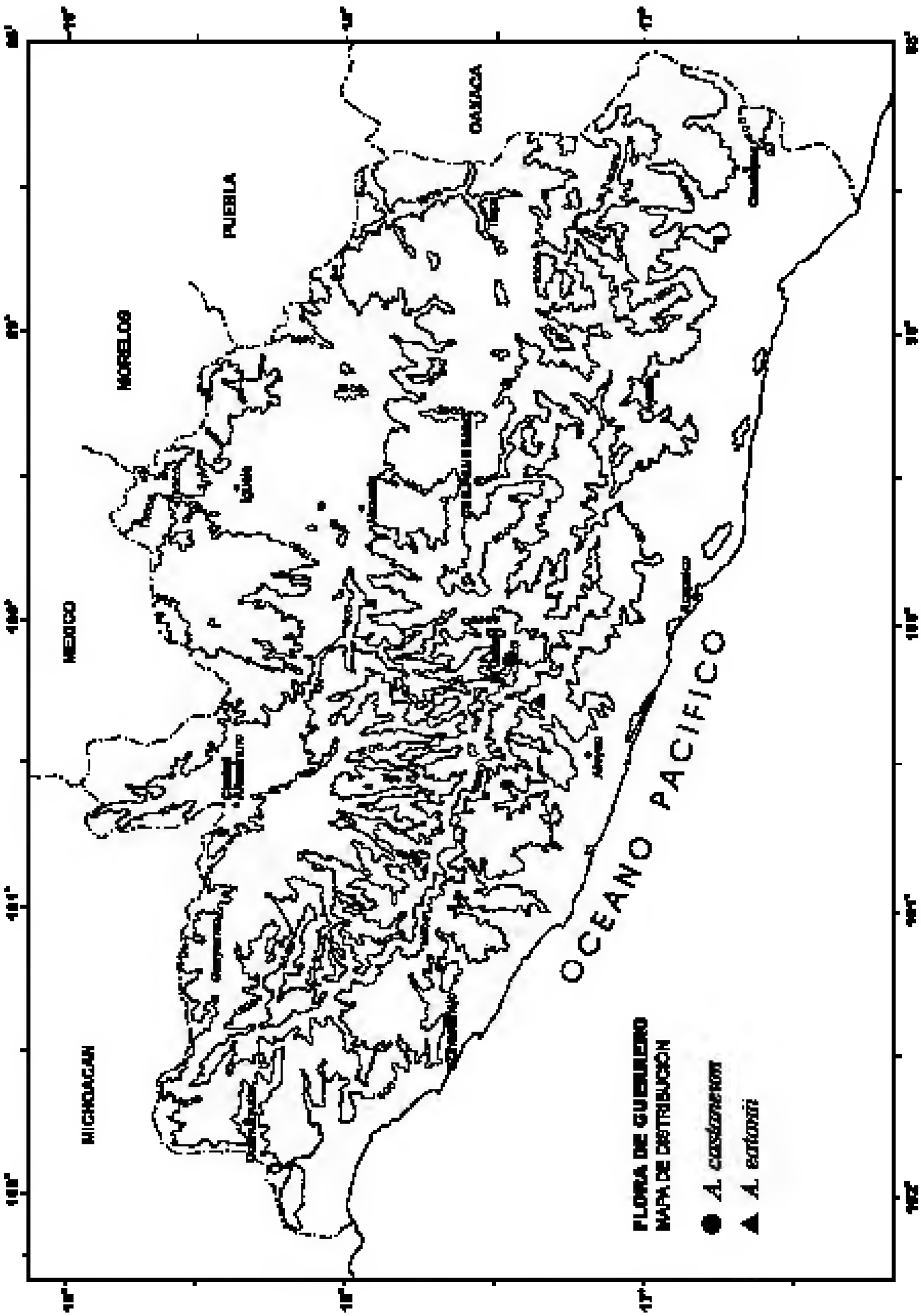
Nota: El ejemplar citado aquí es el primer registro para el Estado.

ASPLENIUM EXIGUUM Bedd., Ferns S. India 49, t. 146. 1863. Tipo: India, Nilgris, *Beddome s. n.* (Holotipo: K).

Athyrium gracile E. Fourn., Mexic. Pl. 1: 102. 1872. *Asplenium gracile* (E. Fourn.) Hemsl., Biol. Cent.-Amer. Bot. 3: 634. 1885, *hom. illeg., non* D. Don, 1825, *nec* Fée, 1852, *nec* Pappe & Raws, 1858. Tipo: México, Distrito Federal, "Vallis Mexicensis pr. Pedregal", *Bourgeau 252* (Holotipo: P; Isotipos: MO, NY).

Asplenium glenniei Baker, Syn. fil., ed. 2, 488. 1874. Tipos: México, *Glennie s. n.* (Sintipo: K), *Bourgeau 252* (Sintipo: K; Isosintipos: P, US; Isosintipo y fragmento: NY).

Plantas herbáceas, terrestres o epilíticas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** cortamente rastreros a erectos, 4 a 15 mm de largo, 1 a 4 mm de diámetro; **escamas**


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. cuatrecasianum
A. antonii

negras, márgenes pardos y angostos, clatradas, lumen celular no ocluido, 2.5 a 3 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, enteras a ligeramente erosas. **Hojas** fasciculadas, arqueadas, monomorfas, 6 a 18 cm de largo, 1.5 a 3.5 cm de ancho; **pecíolos** 1 a 5 cm de largo, 0.4 a 1 mm de diámetro, 1/10 a 1/8 el largo de la hoja, castaños, lustrosos, en ocasiones oscuros en la región basal y abaxialmente, esparcidamente escamosos, con escamas filiformes o lanceoladas, surcados en la región basal, angostamente alados en la región distal; **láminas** oblongo-elípticas, 1-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas, 5 a 14 cm de largo, 1.5 a 3.5 cm de ancho, las pinnas proximales gradualmente reducidas, los ápices pinnatífidos a flageliformes, en ocasiones con yemas, con tricomas dispersos en la cara abaxial, claviformes, blanquecinos a color canela, de 0.1 mm de largo; **raquis** pardo-castaños y lustrosos en la región proximal, verdes en la distal, con escamas filiformes dispersas de 1 a 3 mm de largo, tricomas adpresos septados glandulosos, aplanados adaxialmente, redondeados abaxialmente, no alados; **pinnas** 8 a 18 pares, 6 a 16 mm de largo, 1 a 9 mm de ancho, deltadas u oblongas, lobadas, sésiles, ápices emarginados y en ocasiones con yemas prolíferas; **pínnulas** oblongas, subenteras a dentadas, en ocasiones con una yema prolifera en el ápice; **venas** no evidentes en el haz, generalmente evidentes en el envés, ápices terminando lejos del margen, 2 a 3 veces divididas en los lóbulos acroscópicos proximales, el resto solo una vez divididas. **Soros** hasta 15 por pinna, a ambos lados de la costa, 1 a 2 (4) por pínnula; **indusios** hialinos, verdes, 1 a 1.5 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, márgenes suberosos a erosos. **Esporas** reniformes a elipsoides, pardo-oscuras, perisporio crestado-equinulado, de 40 a 62 μ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 851*, FCME).

Distribución: China, S de Estados Unidos, Filipinas, Guatemala, N de la India, México (Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán *, Morelos **, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas).

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: Ejido El Porvenir, huerto del Sr. Leónides, *M. Castro 18* (FCME). Camino al Cerro La Mira, al N del poblado, *M. Ochoa 23* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Aproximadamente 10 km adelante de Amojileca, hacia Omiltemi, *E. Velázquez 851* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Crevices of bluff W of Chilpancingo, *A. J. Sharp 441421* (MEXU).

Altitud: 600 a 1920 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Quercus,* bosque de *Pinus-Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio.

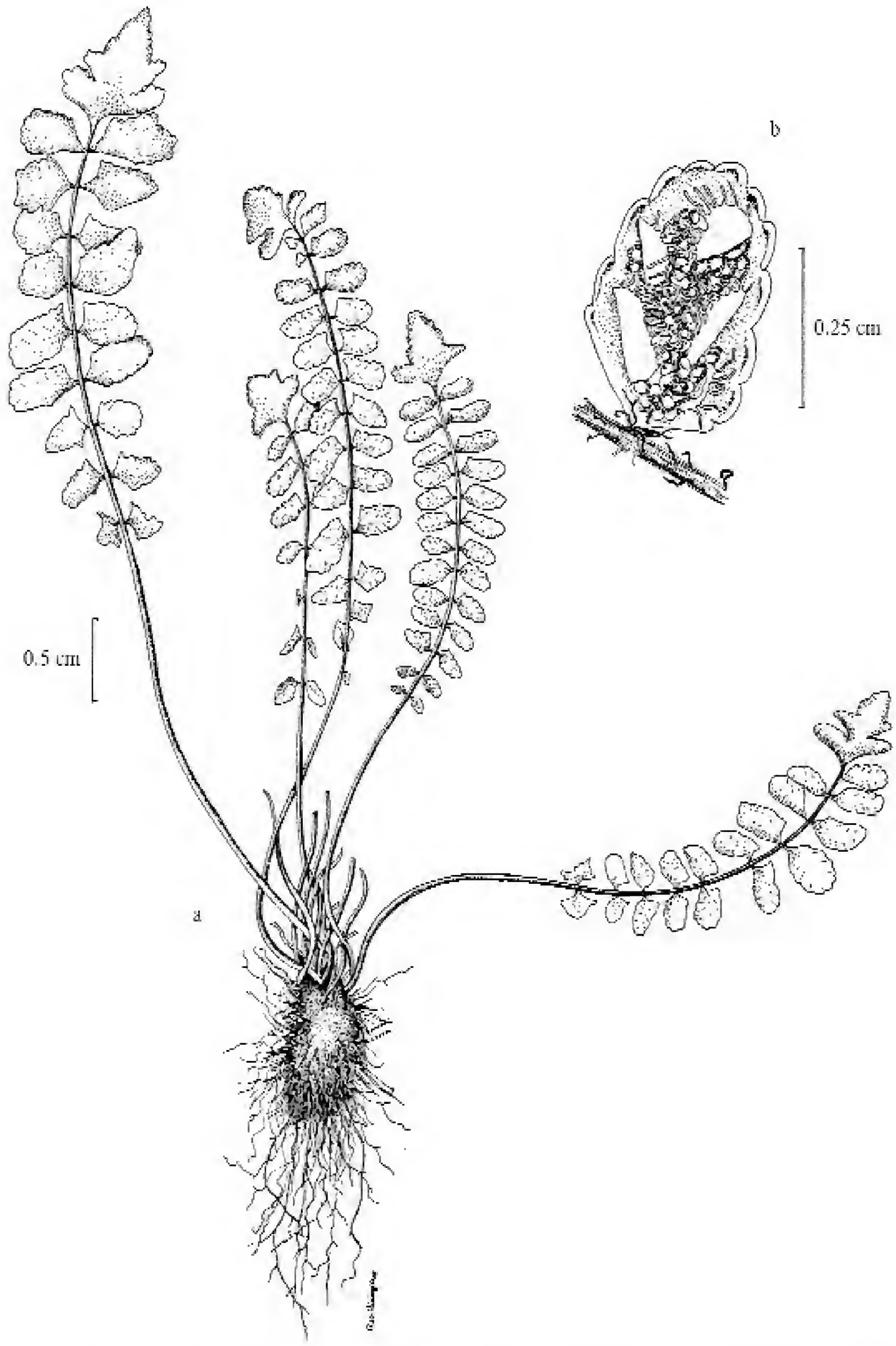
Información ecológica: crece en sitios rocosos, principalmente en grietas, expuestos a la luz solar o sombreados, en suelos calizos, arcillosos o limosos.

Fenología: fértil de marzo a octubre.

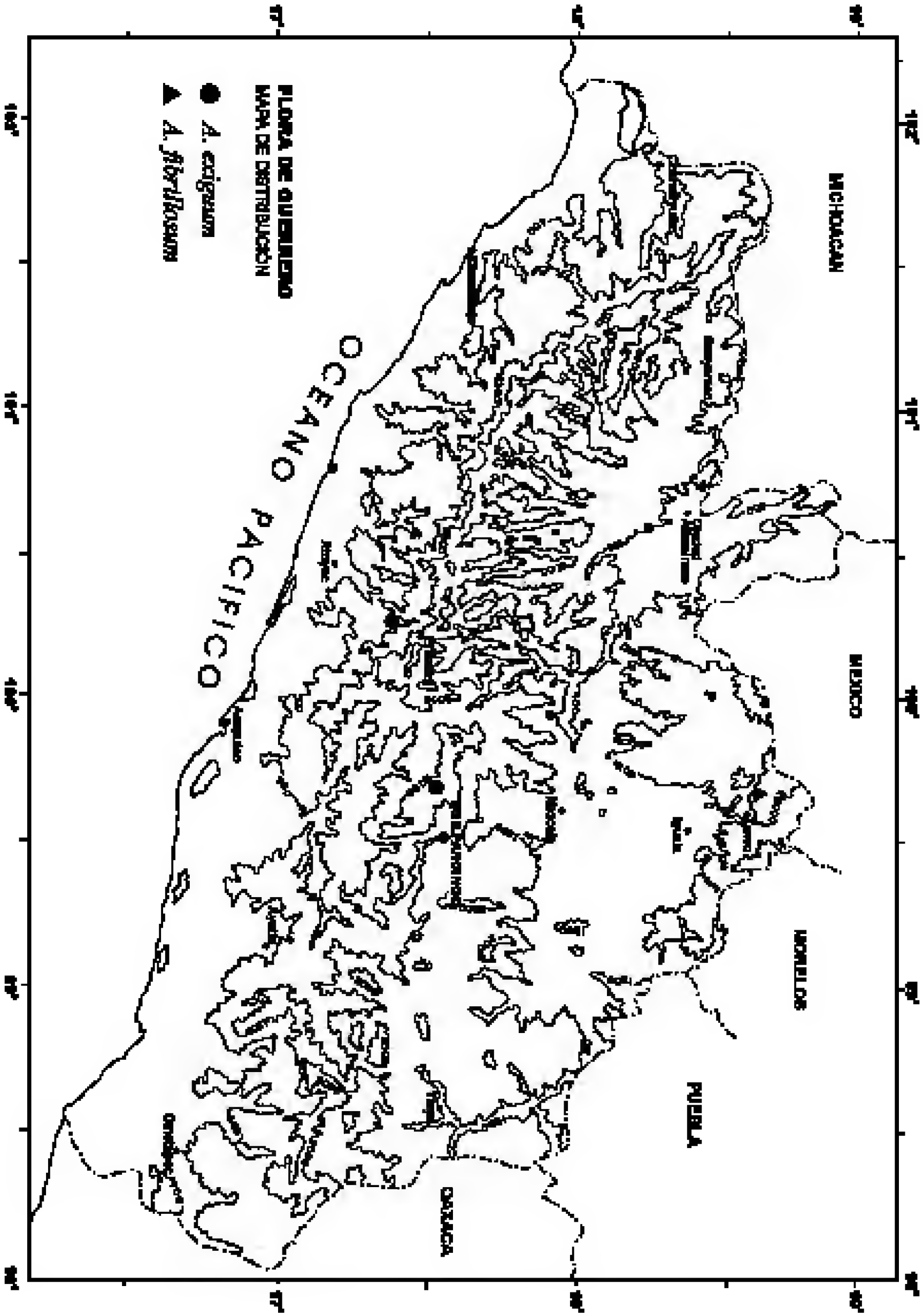
* Nuevo registro estatal (*P. Silva 402, 452* IEB!; *P. Silva 452, 2070* MEXU!).
** Nuevo registro estatal (*E. Lyonnet 521100001* MEXU!).

ASPLENIUM FIBRILLOSUM Pringle & Davenp. *ex* Davenp., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 21: 257, pl. 18, figs. 1-4. 1896. Tipo: México, Morelos, arriba de Cuernavaca, *C. G. Pringle 6191* (Holotipo: GH; Isotipos: CAS, MEXU!, MO, NY, UC, US). Fig. 1.

Plantas terrestres, epilíticas, con raíces delgadas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** suberectos, 0.8 a 2 cm de largo, 0.3 a 0.5 cm de diámetro; **escamas** negras, clatradas, 2 a 4 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 7 a 15 cm de largo, 1.1 a 1.5 cm de



Asplenium fribrillosum. a) Hábito general de la planta. b) Pinna. Basado en **F. Lorea 4254**.


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. exigua
A. fibrillosum
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
GUERRERO
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA

ancho; **pecíolos** 1.5 a 3 cm de largo, 0.4 a 0.5 mm de diámetro, *ca.* 1/8 el largo de la hoja, pardo-oscuros, lustrosos, fibrilosos, con escamas pardas, filiformes, sin alas; **láminas** lineares, 1-pinnadas, 6 a 13 cm de largo, 1.1 a 1.5 cm de ancho, bases reducidas, ápices gradualmente reducidos hasta terminar en un segmento hastado o pinnatífido en la base, no prolíferos, escasos tricomas adpresos, claviformes, blanquecinos a color canela, 0.1 a 0.2 mm de largo en el lado abaxial; **raquis** pardo-oscuros, lustrosos, notablemente fibrilosos, escamas similares a las de los pecíolos, alas adaxiales pardas *ca.* 0.1 mm de ancho o menos; **pinnas** 15 a 25 pares, 5 a 7 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho, oblongas, los tres pares proximales reducidos y en ocasiones deflexos, sésiles, bases algo auriculadas, ápices obtusos, márgenes crenulados a dentados; **venas** no evidentes, hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** 1 a 4 pares en cada pinna, a ambos lados de la vena media; **indusios** 1 a 2 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, márgenes fimbriados, con filamentos hasta de 0.5 mm de largo. **Esporas** reniformes, pardas, perisporio laxo, irregularmente crestado, de 50 a 65 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 4254*, FCME).

Distribución: México (Aguascalientes, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Querétaro).

Ejemplar examinado: Municipio Taxco de Alarcón: Parque Cerro El Huizteco, 4.5 km al N de Taxco, *F. Lorea 4254* (FCME).

Altitud: 2400 mnsm.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña.

Información ecológica: crece en sitios expuestos y de suelos someros.

Fenología: fértil en junio.

ASPLENIUM FORMOSUM Willd., Sp. pl., ed. 4, 5(1): 329. 1810. Tipo: Venezuela, Caracas, *Bredemeyer s. n.* (Holotipo: B-Willd. 19908, foto US).

Asplenium subalatum Hook. & Arn., Bot. beechey boy. 312, t. 71. 1838. Tipo: México, Nayarit, Tepic, *Lay s. n.* [Beechey] (Holotipo: K).

Plantas herbáceas, terrestres o epilíticas, con raíces rígidas, filiformes, no prolíferas. **Rizomas** suberectos a erectos, 0.5 a 3 cm de largo, 0.3 a 0.7 cm de diámetro; **escamas** bicoloras, con una región central oscura esclerosada, lumen celular ocluido, 2 a 3 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, márgenes pardo-claros, enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 10 a 45 cm de largo, 2 a 3.5 cm de ancho; **pecíolos** 1 a 5 cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, 1/10 a 1/5 la longitud de la hoja, castaños a atropurpúreos, brillantes, en ocasiones con escamas filiformes, escasas, de 1 a 2 mm de longitud y tricomas dispersos adpresos, color canela de 0.1 a 0.2 mm de largo, con alas adaxiales de color canela de 0.1 a 0.3 mm de ancho; **láminas** lineares, 1-pinnadas, (6) 15 a 30 cm de largo, 2 a 3.5 cm de ancho, región proximal con 5 a 10 pares de pinnas deltadas y deflexas reducidas gradualmente, ápices pinnatífidos, sin yemas, cartáceas, glabras o abaxialmente con tricomas claviformes, adpresos, color canela de 0.1 mm de largo; **raquis** castaños a atropurpúreos, cilíndricos, lustrosos, con tricomas y escamas similares a los del pecíolo, con alas interrumpidas en la base proximal de las pinnas; **pinnas** (15) 25 a 50 pares, (6) 10 a 18 mm de largo, 3 a 6 mm de ancho, oblongas a lanceoladas, dimidiadas, sésiles o subsésiles, bases inequiláteras, ápices agudos o lacerados, márgenes acroscópicos bidentados o bilacerados, senos de 1 a 3 mm de profundidad, márgenes basiscópicos enteros en su mayor extensión pero distalmente dentados y lacerados; **venas** una vez divididas, subflabeladas proximalmente, con sus ápices terminando en hidátodos en la cara

adaxial. **Soros** 1 a 3 en cada pinna, naciendo en el lado basiscópico de la vena media, con frecuencia paralelos a los márgenes basiscópicos o 2 a 3 pares en cada pinna, naciendo a ambos lados de la vena media; **indusios** hialinos o pardos, 2 a 5 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, márgenes erosos a subenteros. **Esporas** reniformes, de color pardo claro, perisporio rugoso, de 40 a 50 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 2596*, FCME).

Distribución: África, Antillas, N de Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyana, Honduras, S de India, México (Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz), Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, El Salvador, Sri Lanka y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: 3.5 km al N de El Cacao, camino hacia El Fortín, *G. Campos & V. Valverde 1780* (FCME). Las Delicias, *F. Estrada 49* (FCME). Mezcaltepec, a 12 km de Atoyac, sobre la desviación a Santo Domingo, *S. Torres 1096b* (FCME). 2 km adelante de Santo Domingo, hacia Atoyac, *S. Torres 1108 (FCME), 1109b* (FCME). A 8 km adelante de Santo Domingo, hacia Atoyac, *S. Torres 1127* (FCME). 1 km después de Río Santiago, hacia El Paraíso, *V. M. Urbina 43* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rancho Viejo, en dirección a Río Apetlanca, *H. Flores 688* (FCME). Agua de Obispo, *H. Kruse 930* (FCME, MEXU). Soyatepec, *L. Rodríguez 144* (FCME). Acahuizotla, 1 km al E de la bomba de agua, *E. Velázquez & R. M. Fonseca 2363* (FCME). Soyatepec-Ocotito, *C. Verduzco 475* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Aguazarca-Carrizeras, *G. B. Hinton 9561* (ENCB, MEXU). **Municipio Metlatónoc:** 2 km al NNE de San Isidro, camino de Ometepec a Metlatónoc, *F. Lorea 2863* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** Km 16 del camino San Luis Acatlán a Iliatenco, *F. Lorea 2803* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** Km 32 del camino Coyuquilla-El Porvenir, *F. Lorea 2596* (FCME).

Altitud: 420 a 1020 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus-Pinus*, bosque en galería, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio.

Información ecológica: terrestre en suelos rocosos, arcillosos, someros y profundos, en acahuales y fondos de cañadas, en ocasiones crece epífita en *Quercus*.

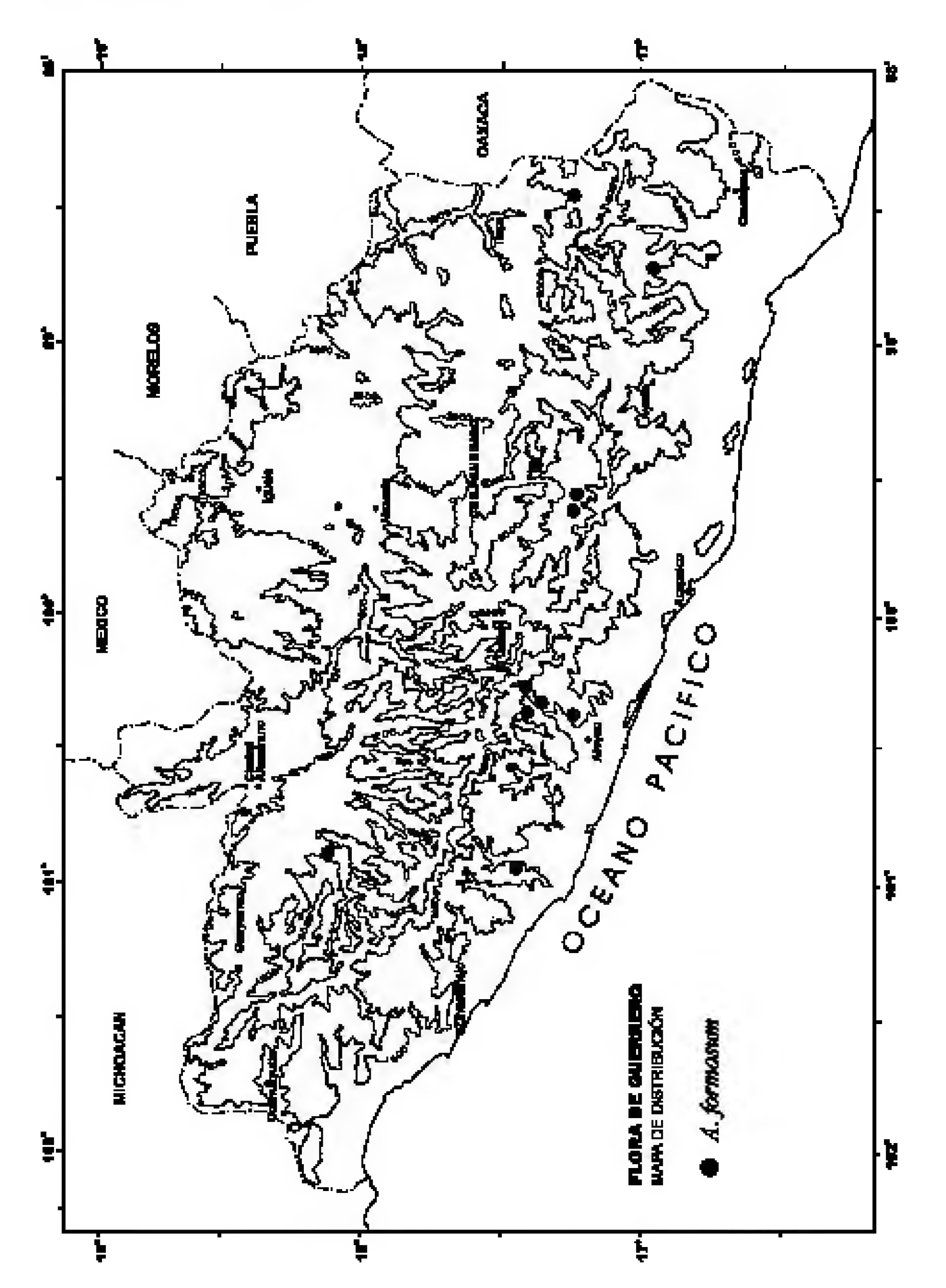
Fenología: fértil de febrero a noviembre.

ASPLENIUM FRAGRANS Sw., Prodr. 130. 1788. Tipo: Jamaica, *Swartz s. n.* (Holotipo: S; foto US; Isotipo: UPS-24802).

Asplenium coriifolium Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 249. 1849. Tipo: (seleccionado por Smith, 1981: 43) México, Oaxaca, Tepitongo y Totontepec, *Liebmann s. n.* [Pl. Mex. 2270, Fl. Mex. 336] (Lectotipo: C; Isolectotipos posibles: K, US).

Nombre común: "helecho de maceta".

Plantas herbáceas, epífitas, rara vez terrestres, con raíces fibrosas no prolíferas. **Rizomas** suberectos, 0.5 a 5 cm de largo, 0.2 a 0.7 cm de diámetro; **escamas** pardas, clatradas, brillantes, con ápice filiforme corto y flexuoso, 2 a 6 mm de largo, 0.8 a 1.8 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 8 a 48 cm de largo, 2.5 a 13 cm de ancho; **pecíolos** 3 a 18 cm de largo, 0.6 a 2 mm de diámetro, 1/3 a 1/2 la longitud de la hoja, verdes a pardo-verdosos, oscuros en la base, rectos o curvados, glabros o con escasas escamas 0.8 a 1 mm de largo, sin alas a angostamente alados, con tricomas glandulosos septados esparcidos o


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. formosum

glabrescentes; **láminas** angosta a ampliamente deltadas, 2-pinnado-pinnatífidas a 4-pinnadas, 5 a 40 cm de largo, 2.5 a 13 cm de ancho, ápices pinnatífidos, sin yemas, cartáceas a subcoriáceas, abaxialmente con escasas escamas filiformes, clatradas de 0.5 a 1 mm de largo, especialmente en las axilas de las pinnas y con escasos tricomas claviformes y adpresos sobre y entre las venas; **raquis** glabros, con alas de 0.5 mm de ancho, confluentes con y ensanchándose en la base de las pinnas, pajizos a distalmente verdes, oscuros proximalmente, redondeados en la cara abaxial; **pinnas** 7 a 20 pares, 1.5 a 10 cm de largo, 0.5 a 5 cm de ancho, angostamente lanceoladas, con peciólulo de 2 a 5 mm, bases angosta a ampliamente cuneadas, ápices largamente atenuados a obtusos, márgenes lacerados a bidentados distalmente, las costas con alas confluentes con los márgenes de las pínnulas; **pínnulas** (3) 4 a 5 (9) pares por pinna, 3 a 10 mm de largo, 0.5 a 3 mm de ancho, agudas a obtusas, pínnula acroscópica de las pinnas proximales con al menos un lóbulo basal dividido casi hasta la cóstula; **últimos segmentos** lineares, hasta 1 mm de ancho y una vena media en cada segmento; **venas** 1 a 3 por segmento, una vez divididas, no evidentes, ápices terminando en hidátodos evidentes adaxialmente. **Soros** 4 a 8 (12) pares por pinna; **indusios** hialinos a verdes, 3 a 4 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, márgenes hialinos y enteros. **Esporas** reniformes, color canela, perisporio laxo, someramente crestado, de 38 a 50 µ de diámetro ecuatorial (*R. M. Fonseca 2924*, FCME).

Distribución: Antillas Mayores, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Veracruz), Nicaragua, Panamá, Perú, El Salvador y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Atlamajalcingo del Monte: Aproximadamente 6 km al N de Malinaltepec, por el camino Tlapa-Malinaltepec, *F. Lorea 1641* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** El Descanso, 5 km de Puerto del Gallo hacia Atoyac, *C. Arredondo 31* (FCME), *G. Campos 1733* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Cerro El Culebreado, a 2 km al SO de Chilpancingo, *C. González 283a* (FCME). 3 km adelante de Omiltemi, hacia Las Joyas, *S. Juárez & M. Bello s. n., 31 octubre 1983* (FCME, MEXU). 10 km al SO de Omiltemi, hacia el Cerro El Cedral, *G. Lozano & E. Castelo 513* (FCME). Cerro del Escobal, al NO del Cerro El Conejo, al N de Omiltemi, hacia Chiautipa, *G. Lozano et al. 555* (FCME). 3 km al O del caserío del Parque Estatal de Omiltemi, *M. Soto-Arenas 1275* (FCME). A 2 km al NO de Omiltemi, sobre la cañada de Agua Fría, *S. Torres et al. 19, 26* (FCME). Aproximadamente 2 km al O de Omiltemi, sobre la cañada de Agua Fría, *S. Torres 1947* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Río Frío-Diamantes, *G. B. Hinton 10732* (MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Los Bajos, *N. Diego et al. 7647* (FCME). Agua Fría, *N. Diego et al. 7852* (FCME). Cañada de Las Margaritas, *N. Diego & M. Castro 9248* (FCME). Km 12 del camino que va de El Jilguero a Puerto del Gallo, *F. Lorea 2278* (FCME). 2 km al SO de El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 3157* (FCME). Desviación a 9 km antes de Yerba Santa, *M. Ochoa 64* (FCME). 21 km al SO de Filo de Caballos, camino a Puerto del Gallo, *J. C. Soto 12714* (MEXU). 7 km adelante de Yerba Santa, rumbo a Puerto del Gallo, *E. Velázquez 431* (FCME). 15 km después de El Jilguero, de Xochipala hacia Atoyac, *E. Velázquez 770* (FCME). 1 km después de El Jilguero, hacia Cruz Nueva, *E. Velázquez 1373* (FCME). El Gallo, cañada al oriente del poblado, ladera O del Teotepec, *E. Velázquez 2125* (FCME). La Guitarra, aproximadamente 1 km hacia La Aurora y Campo Morado, *E. Velázquez & R. M. Fonseca 2352* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Al N de Puerto Soleares, *L. Cervantes 189* (FCME). Caserío Puerto Hondo, aproximadamente a 10 km de El Carrizal, *E. Domínguez et al. 722* (FCME). 2 km adelante de La Vuelta, rumbo a Puerto del Gallo, *R. M.*

Fonseca 995 (FCME). Puerto Soleares, 7 km después de Carrizal, hacia Atoyac, *R. M. Fonseca 2474* (FCME). Al S de Puerto Hondo, aproximadamente a 10 km al E de El Carrizal rumbo a Puerto del Gallo, *R. M. Fonseca 2924* (FCME). Asoleadero, a 11 km de Filo de Caballos sobre la carretera Xochipala-Atoyac, *Laboratorio de Biogeografía 1300* (FCME). Aproximadamente 3 km al E de El Carrizal, *F. Lorea 640, 1400* (FCME). 3 km al NE de Cruz de Ocote, *F. Lorea 2043* (FCME). Filo de Caballos, 3 km al SO, *B. González 1850* (FCME, MEXU). Filo de Caballos, adelante de la desviación a Atoyac, *J. Martínez s.n., 12 agosto 1988* (FCME). El Sereno, 4 km al E, *M. Martínez 1771* (FCME). A 3 km al E de El Carrizal, *C. Monroy s.n., 26 septiembre 1983* (FCME). Puerto Chico, 10 km al O de Camotla, *J. Rzedowski 18521* (ENCB). 13 km al E del Aserradero Agua Fría, camino a Chilpancingo, *J. Rzedowski & R. McVaugh 267* (ENCB, MEXU). Carrizal de Bravo, 1.3 km al Sur, *S. Valencia 1270* (FCME). 1 km después de la desviación a Chichihualco, rumbo a Atoyac, *E. Velázquez 1300* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Aproximadamente 3.5 km al SSE de Paraje Montero, camino a Iliatenco, Cerro Tlalpizahuac, *F. Lorea 2005* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al SE de Paraje Montero, *F. Lorea 4557* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Bosque Negro, Cerro Tequixqueltemi, aproximadamente 2.5 km al NE de San Roque, *F. Lorea 3289* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Taxco, 9 km al NO, *R. Cruz 2541* (FCME). 500 m al SO del Templo al Viento, Parque Cerro El Huizteco, *Y. López et al. s. n., 9 agosto 1985* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** 5 km al N de San Antonio de las Tejas, *G. Lozano 235* (FCME). **Municipio Tlacoapa:** A 53 km al S de Tlapa, camino a Malinaltepec, *E. Martínez 1110* (MEXU).

Altitud: 1850 2875 m.

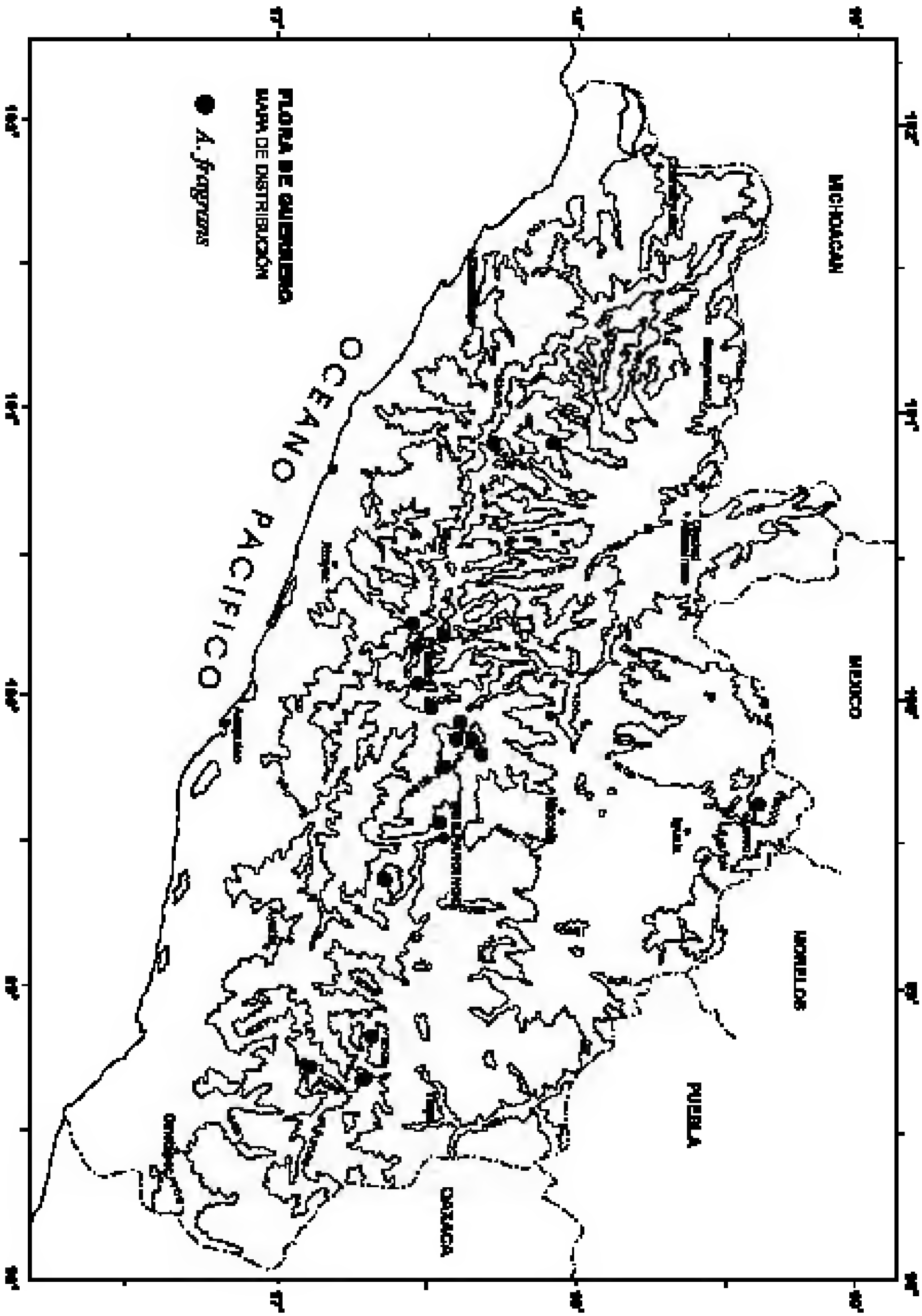
Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque tropical caducifolio, riparia.

Información ecológica: En laderas con pendientes suaves y muy pronunciadas, fondos de cañadas húmedos y sombreados. Generalmente se presenta epífita en árboles con corteza muy rugosa como la de muchos encinos. Suelos profundos, negros, arcillosos y basálticos.

Fenología: fértil de enero a diciembre.

ASPLENIUM HALLBERGII Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 58. 1988. Tipo: México, Oaxaca, Distrito Pochutla, km 153 de la carretera Oaxaca-Pochutla, en el Campamento Río Molino, *J. T. Mickel 1280* (Holotipo: NY).

Plantas herbáceas, terrestres, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** cortamente rastreros; **escamas** 1 a 2 mm de largo, 0.5 mm de ancho, bicoloras, con la parte central esclerosada, lúmen celular ocluido y angostos márgenes pardos, clatrados y enteros; **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (8) 12 a 30 (40) cm de largo, 6 a 18 (22) mm de ancho; **pecíolos** 2 a 4 cm de largo, 0.5 a 1.2 mm de diámetro, 1/10 a 1/3 la longitud de la hoja, castaños a atropurpúreos, lustrosos, glabros, adaxial y proximalmente con alas enteras de 0.1 a 0.2 mm de ancho, distalmente con alas diminutamente papiloso-fimbriadas color castaño; **láminas** lineares, 1-pinnadas, (10) 18 a 25 (35) cm de largo, 6 a 18 (22) cm de ancho, ápices pinnatífidos, sin yemas, abaxialmente con escasos tricomas claviformes, adpresos color canela de 0.1 a 0.2 mm de largo; **raquis** pardos, lustrosos, glabros, con alas adaxiales papiloso-fimbriadas color castaño de 0.1 a 0.3 mm de ancho; **pinnas** 20 a 40 pares, 4 a 8 (12) mm de largo, 2 a 5 mm de ancho, oblongas o romboides, sésiles, articuladas, bases ligeramente auriculadas, ápices redondeados, márgenes enteros a ligeramente crenado-dentados hacia el ápice; **venas** no evidentes, ápices terminando en hidátodos evidentes adaxialmente. **Soros** 1 a 4 pares por pinna, a


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. fragrans
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA

ambos lados de la vena media; **indusios** 2 a 3 mm de largo, 0.5 a 0.8 (1) mm de ancho, márgenes suberosos a erosos. **Esporas** reniformes a elipsoides, pardas, perisporio laxo, arrugado-crestado, de 53 a 70 µ de diámetro ecuatorial (*E. Domínguez 1414*, FCME).

Distribución: Guatemala?, México (Aguascalientes, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz).

Ejemplares examinados: Municipio General Heliodoro Castillo: Cerro Teotepec, *N. Diego et al. 9022* (FCME). Aproximadamente a 12 km de Puerto del Gallo, rumbo al Cerro Teotepec, *E. Domínguez 573* (FCME). Aproximadamente a 11 km de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, *E. Domínguez 1023* (FCME). A 2.2 km delante de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, *E. Domínguez 1038* (FCME). A 5 km de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, Ladera O del Cerro Teotepec, *E. Domínguez 1156* (FCME). Aproximadamente a 15 km de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, ladera E del Cerro Teotepec, *E. Domínguez 1414* (FCME). Cerro Teotepec, camino de El Jilguero a Puerto del Gallo, *F. Lorea 2284* (FCME). 4 km al ESE de Puerto del Gallo, *F. Lorea 3980* (FCME). 20 km al S de Filo de Caballos, camino al Puerto del Gallo, *E. Martínez 842* (MEXU). Aproximadamente 12 km después de El Jilguero, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 762* (FCME), *766* (FCME), *803* (FCME). Cerro Teotepec, ladera E, *E. Velázquez 805* (FCME). En el parteaguas, 8 km después de la desviación a Pueblo Viejo, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 1771* (FCME). Paraje Las Casitas, ladera poniente del Cerro Teotepec, hacia El Zancudo, *E. Velázquez 1962 b* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** San Miguel Amoltepec, aproximadamente 1 km hacia Zitlaltepec, *R. M. Fonseca & E. Velázquez 3392* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** El Tejocote, 7 km al E de Cruz Alta, *J. Calónico 7154* (FCME). Río Los Capulines, aproximadamente 8 km al N de Taxco, hacia Tetipac, *A. Rodríguez 94* (FCME).

Altitud: 2250 a 3130 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas, bosque en galería.

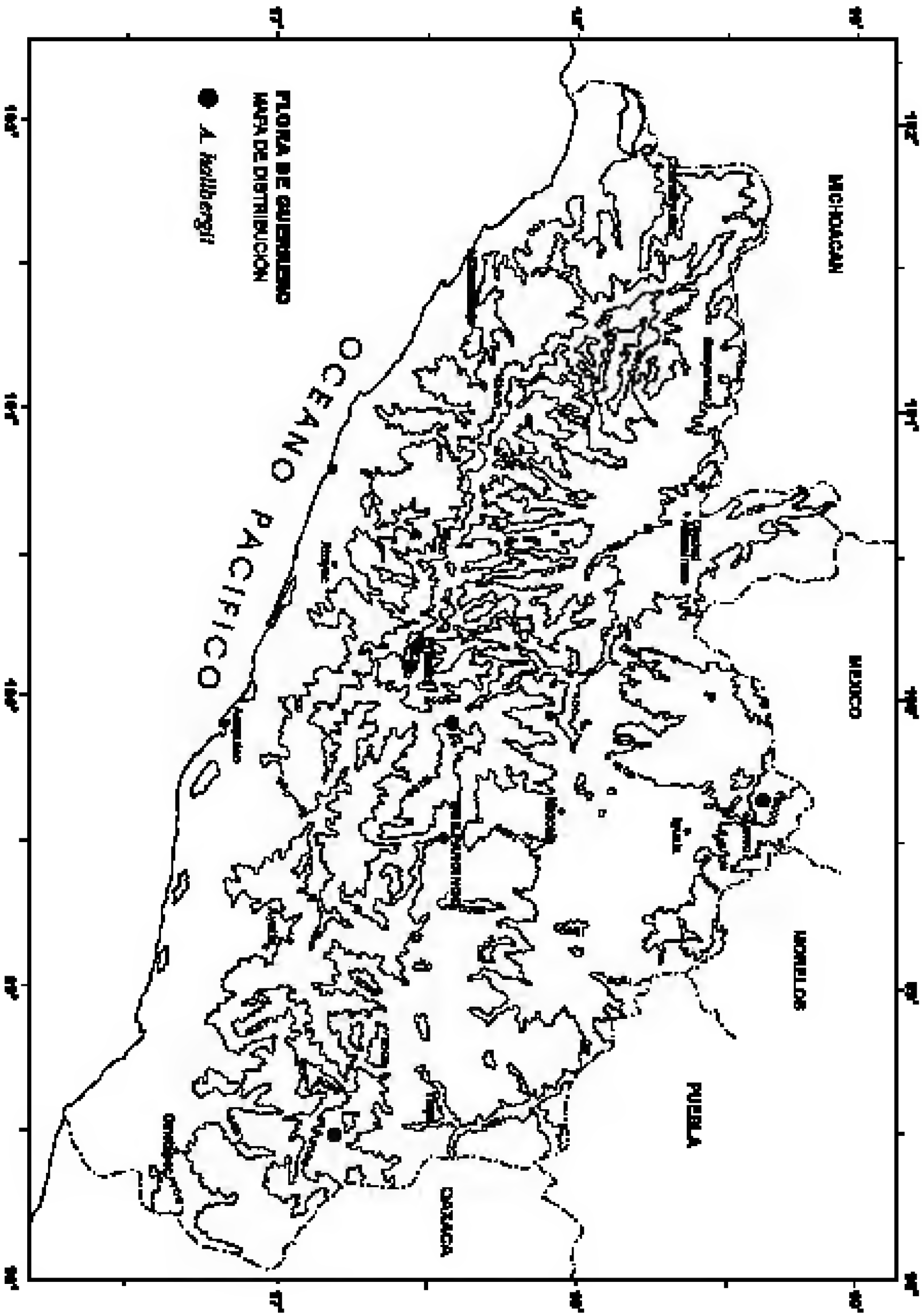
Información ecológica: crece en sitios fríos, generalmente a altas elevaciones, en cañadas húmedas, sombreadas o expuestas, en orillas de riachuelos o sobre paredes rocosas, con suelos someros, pedregosos, arcillosos; en laderas de poca pendiente.

Fenología: fértil de enero a diciembre.

ASPLENIUM HARPEODES Kunze, Linnaea 18: 329. 1844. *Asplenium erectum* Bory var. *harpeodes* (Kunze) Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 3: 166. 1859. Tipo: (Seleccionado por Morton & Lellinger, 1966: 15), México, *Leibold 26* (Lectotipo: B (2 láminas; foto US); Isolectotipo: P).

Asplenium pendulum Fée, Mém. Foug. 5: 196. 1852. Tipo: México, Veracruz, *Galeotti 6407* (Holotipo: P?; Isotipo: BR).

Plantas herbáceas, epífitas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos; **escamas** concoloras, pardas, pardo-rojizas o negras, clatradas, lustrosas, con ápices filiformes largamente atenuados, 6 a 10 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, márgenes enteros, en ocasiones con dientes pequeños. **Hojas** fasciculadas, péndulas, monomorfas, (25) 35 a 70 (100) cm de largo, 3 a 12 cm de ancho; **pecíolos** 7 a 16 cm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, 1/10 del largo de la hoja, castaños a negros, opacos a ligeramente lustrosos, subcilíndricos, glabros, sin alas; **láminas** lineares, 1-pinnadas, (25) 40 a 70 (90) cm de largo, 3 a 12 cm de ancho, reducidas hacia la base, ápices pinnatífidos y sin yemas prolíferas, membranosas, glabras;


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. tequilanensis
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
OAXACA
PUEBLA
MEXICO
MORELOS

raquis pardos a negros, lustrosos, glabros, redondeados abaxialmente, con alas adaxiales verdes de 0.2 a 0.3 mm de ancho confluentes con los márgenes basiscópicos de las pinnas; **pinnas** (20) 30 a 40 (60) pares, 3 a 8 cm de largo, 0.3 a 1.5 cm de ancho, lanceoladas, falcadas, sub-equiláteras a equiláteras hacia el ápice, las más largas las inframedias, sésiles, márgenes basiscópicos proximales cuneados y excavados, márgenes basiscópicos distales y adaxiales serrados, con dientes de 1 a 3 mm de altura, ápices largamente acuminados de 1/3 a 1/2 el largo de la pinna, pinnas proximales deflexas; **venas** simples excepto en la región acroscópica proximal de las pinnas, los extremos terminando en hidátodos evidentes adaxialmente. **Soros** (8) 10 a 15 pares en cada pinna, comúnmente sin soros en las venas basales bifurcadas; **indusios** 2 a 4 mm de largo, 0.2 a 0.5 mm de ancho, márgenes enteros a erosos. **Esporas** reniformes, pardas, perisporio irregularmente crestado, de 27 a 35 µ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 420*, FCME).

Distribución: Bolivia, S de Brasil, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Guatemala, Guyanas, Hispaniola, Honduras, Jamaica, México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Veracruz), Nicaragua, Panamá, Perú, El Salvador y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: Aproximadamente 10 km después de Puerto del Gallo, rumbo a El Paraíso, La Golondrina, *E. Velázquez 814* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Al O de Omiltemi, cañada de la laguna Agua Fría, *G. Lozano 718* (FCME). 3 km al O del caserío del Parque Estatal Omiltemi, *M. Soto-Arenas 1150* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Aproximadamente 3 km después de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, *E. Domínguez 555* (FCME). Puerto del Gallo, *M. Enríquez 202* (FCME). Km 12 del camino que va de El Jilguero a Puerto del Gallo, *F. Lorea 2270* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Tepozonalco, 5 km al S, *J. Calónico 9178* (FCME, MEXU); 9186 (FCME).19.5 km adelante de Filo de Caballos, rumbo a Puerto del Gallo, *E. Velázquez 420* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Al S de Paraje Montero, ladera N del Cerro Tlalpizahuac, *F. Lorea 1910* (FCME). 3.5 km al SSE de Paraje Montero, camino a Iliatenco, Cerro Tlalpizahuac, *F. Lorea 2003* (FCME).

Altitud: 1900 a 2530 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas, bosque de *Pinus-Quercus*.

Información ecológica: crece epífita principalmente en helechos arborescentes o encinos, en sitios sombreados y húmedos como laderas o fondos de cañadas.

Fenología: fértil de enero a julio.

ASPLENIUM HOFFMANNII Hieron., Hedwigia 60: 258. 1918. Tipo: Costa Rica, [Alajuela], Aguacate, *Hoffmann 836* (Holotipo: B, foto BM; fragmento NY como "*826*").

Plantas herbáceas, epilíticas, con raíces delgadas, fibrosas, no prolíferas. **Rizomas** 1 a 2 cm de largo, 1.5 a 3.5 mm de diámetro, cortamente postrados a suberectos; **escamas** rojo-parduzcas, lustrosas, ápice largamente atenuado, clatradas, lumen celular no ocluido, 1.5 a 2 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, enteras. **Hojas** membranosas, monomorfas, 2 a 5 en cada planta, separadas 1 a 2 mm cada una, 4 a 23 cm de largo, 3 a 8 cm de ancho; **pecíolos** 3 a 9 cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, 1/4 a 1/3 el largo de la hoja, verdes adaxialmente, oscuros abaxialmente y hacia la base, opacos, con escamas filifomes glabrescentes, clatradas, escasas, *ca.* 1.5 mm de largo, 0.3 mm de ancho, con alas adaxiales verdes a verde-grisáceas *ca.* 0.3 mm de ancho; **láminas** oblongo-deltadas, 1-pinnadas, 5 a 15 cm de largo, 3 a 8 cm de

ancho, ápices pinnatífidos no prolíferos, membranosas, translúcidas, glabras; **raquis** verdes, opacos, glabrescentes, con alas laterales verdes *ca.* 0.3 a 0.5 mm de ancho; **pinnas** 4 a 10 pares, 1.5 a 6 cm de largo, 0.6 a 1.5 cm de ancho, oblongas, más largas hacia la base, inequiláteras, sésiles, el par proximal con frecuencia algo reducido y deflexo, excavadas basiscópicamente hasta casi la mitad, no auriculadas, ápices agudos a comúnmente obtusos, márgenes crenado-serrados, los dientes 1 a 2 mm; **venas** simples a una vez divididas, visibles en ambas superficies, extremos no evidentes. **Soros** 3 a 10 pares en cada pinna, en ocasiones dispuestos dorso con dorso en la misma vena, rectos; **indusios** 1 a 4 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, hialinos, verdes o pardos, márgenes enteros o erosos. **Esporas** reniformes, perisporio laxo, agudamente crestado a equinulado, de 45 a 57 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 4917*, FCME).

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz) y Panamá.

Ejemplar examinado: Municipio José Azueta: La Vainilla, *F. Lorea 4917* (FCME).

Altitud: 360 m.

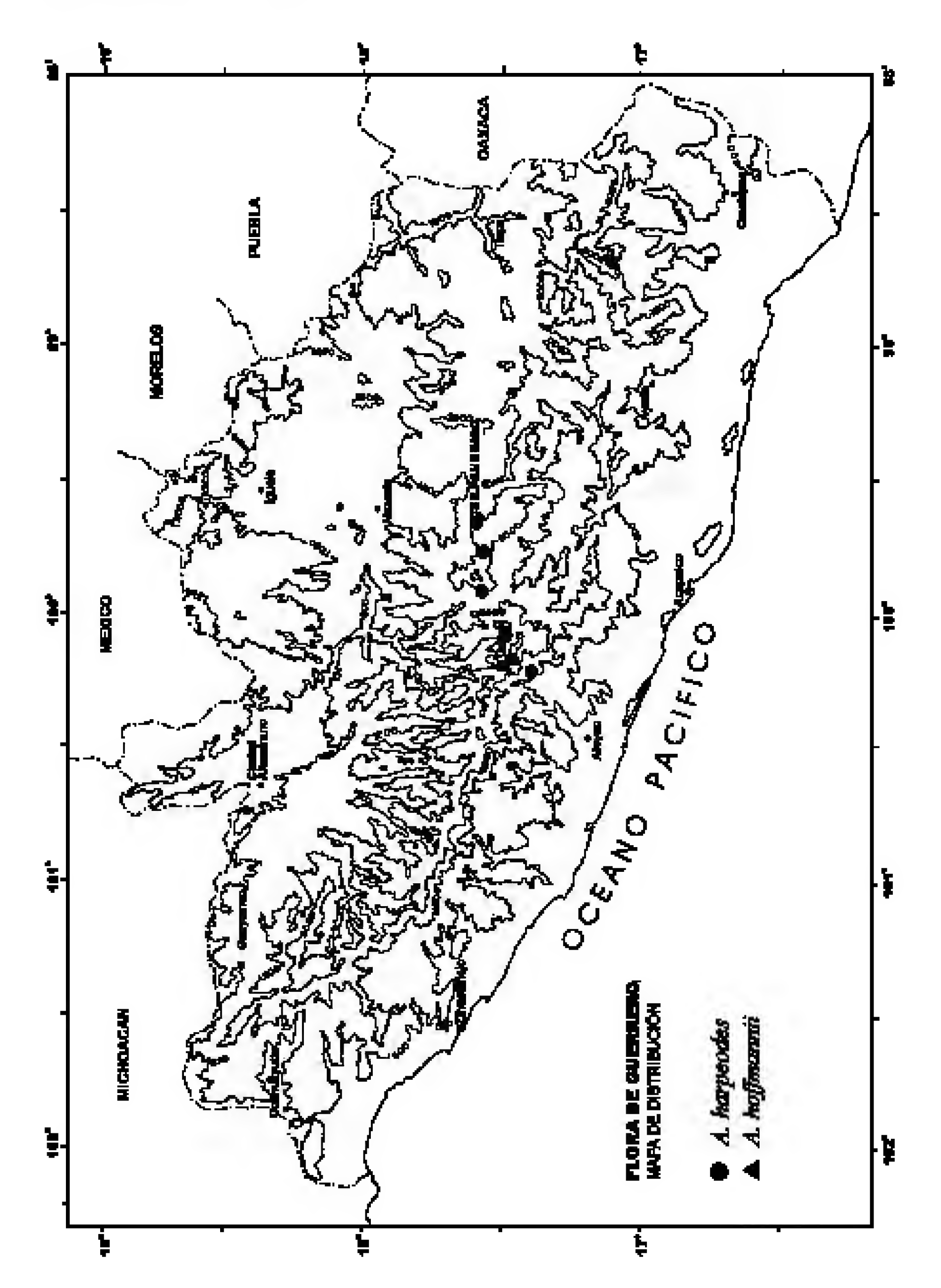
Tipo de vegetación: bosque tropical subcaducifolio.

Información ecológica: crece en sitios húmedos y sombreados, sobre rocas.

Fenología: fértil en octubre.

ASPLENIUM INSOLITUM A. R. Sm., Amer. Fern J. 70: 15, fig. 1, 2. 1980. Tipo: México, Chiapas, Municipio Motozintla de Mendoza, Cerro Motozal, *D. E. Breedlove 41653* Holotipo: DS).

Plantas herbáceas, terrestres, con raíces rígidas, fibrosas, no prolíferas. **Rizomas** 1 a 2 cm de largo, 0.2 a 0.4 cm de diámetro, cortamente postrados; **escamas** negras, brillantes, agudas o acuminadas hacia un ápice filiforme corto, clatradas, lúmen celular ocluido, 1 a 2 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, enteras o denticuladas irregularmente. **Hojas** monomorfas, 35 a 45 cm de largo, 4 a 10 cm de ancho, escasas, separadas entre sí 1 a 2 mm; **pecíolos** 15 a 19 cm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, subcilíndricos, aproximadamente 1/2 del largo de la hoja, pardos o pardo grisáceos, opacos o ligeramente brillantes, glabros o con escasos tricomas claviforfmes color canela de *ca.* 0.1 mm de largo, con unas cuantas escamas similares a las del rizoma en sus bases, alas adaxiales verdes de 0.2 a 0.3 mm de ancho en la región distal; **láminas** deltadas u ovadas, con 1 o 2 pares basales de pinnas ligeramente reducidas o sin ellas, 2-pinnado-pinnatífidas, 18 a 26 cm de largo, 4 a 10 cm de ancho, ápices pinnatífidos, sin yemas, membranosas, con tricomas claviformes, *ca.* 0.1 mm de largo en la superficie abaxial; **raquis** pardos, opacos, glabros del lado adaxial y con tricomas similares a los de la lámina sobre la superficie abaxial, adaxialmente aplanados, redondeados del lado abaxial, alas verdes 0.2 a 0.3 mm de ancho, confluentes con los márgenes basiscópicos de las pinnas; **pinnas** 12 a 20 pares, 1.5 a 6 cm de largo, 1.5 a 5 cm de ancho, deltadas, inequiláteras, más desarrolladas en el lado acroscópico, con peciólulos de hasta 2 mm de largo, las inferiores ligeramente deflexas, costas prominentes adaxialmente; **pínnulas** flabeladas u ovadas, 4 a 8 pares en cada pinna, 5 a 9 mm de largo, 3 a 5 mm de ancho, cuneadas basalmente, las basales marcadamente lobadas con segmentos flabelados, ápice dentado, las más grandes incisas hasta cerca de la mitad de la distancia sobre el lado acroscópico, sólo las basales proximales cortamente pediculadas, las otras sésiles con la superficie contínua con las alas costales; **venas** 1 a 2 veces divididas, o hasta 4 pares en las pínnulas más grandes, visibles en ambas superficies, extremos formando hidátodos algo evidentes


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. harpeodes
A. hoffmannii

adaxialmente. **Soros** 1 a 5 en cada pínnula, rara vez dorso con dorso en los segmentos basales, a ambos lados de la costa, rectos; **indusios** blanquecinos, 1 a 2.5 mm de largo, 0.3 a 0.7 mm de ancho, márgenes suberosos a enteros. **Esporas** reniformes a subglobosas, perisporio laxo, arrugado o agudamente crestado, de 37 a 50 μ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 853*, FCME).

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca).

Ejemplares examinados: Municipio Atlamajalcingo del Monte: A 2 km de Tzilacayotitlán rumbo a San Miguel Amoltepec, cañada al E del camino, *E. Velázquez 138* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Vertiente O del poblado de Omiltemi, *E. Velázquez 853* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Aproximadamente 4 km al S de Paraje Montero, *F. Lorea 4568* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Bosque Negro, Cerro Tequixqueltemi, aproximadamente 2.5 km al NE de San Roque, *F. Lorea 3284* (FCME).

Altitud: 2000 a 2400 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus*.

Información ecológica: crece en cañadas húmedas y sombreadas, ricas en hojarasca, cerca de riachuelos.

Fenología: fértil de marzo a octubre.

ASPLENIUM MIRADORENSE Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 243. 1849. Tipo: (designado por Smith, 1981: 47) México, Veracruz, cerca de El Mirador, *Liebmann s. n.* [Pl. Mex. 2275, Fl. Mex. 323] (Lectotipo: C; Isolectotipos: BM, K).

Asplenium schlechtendahlianum Hieron., Hedwigia 60: 218. 1919. Tipo: México, Veracruz, "bei Jalapa", *Schiede 772* (Holotipo: B).

Plantas herbáceas, terrestres o epilíticas, con raíces fibrosas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** 1.5 a 10 cm de largo, 0.3 a 0.8 cm de diámetro, erectos; **escamas** negras, lustrosas, ligeramente clatradas, el lumen celular ocluido, de 1.5 a 3 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, enteras o con pocos cilios dispersos en el margen. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (10) 17 a 50 cm de largo, 3 a 5 (7) cm de ancho; **pecíolos** 1 a 10 cm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, 1/10 a 1/5 el largo de la hoja, castaños, opacos a ligeramente lustrosos, escamosos en la base, por lo demás glabros, sin alas; **láminas** linear-oblongas, reducidas hacia la base, 1-pinnadas, 15 a 45 (55) cm de largo, 3 a 5 (7) cm de ancho, ápices pinnatífidos, sin yemas, cartáceas, con tricomas claviformes, adpresos, color canela de hasta 0.1 mm de largo sobre el lado abaxial; **raquis** castaños, opacos, redondeados y negro-púrpura abaxialmente, glabros, con alas adaxiales verdes de 0.3 a 0.5 mm de ancho interrumpidas en las uniones con las pinnas y más o menos confluentes con sus márgenes; **pinnas** 16 a 55 pares, 1.5 a 4 cm de largo, 0.5 a 1 cm de ancho, oblongo-lanceoladas, las basales reducidas y algo deflexas, sésiles o con peciólulos hasta 1 mm de largo, inequiláteras, excavadas basiscópicamente, los márgenes acroscópicos rectos o curvos, con frecuencia cubriendo con sus bases acroscópicas el raquis, serrados o biserrados, los dientes de 1 a 2 mm de largo, ápices agudos, costa prominente en ambos lados y en ocasiones pálida; **venas** simples a 1 o 2 veces divididas en la base de las pinnas, hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** 5 a 10 pares en cada pinna, algunos solitarios y entonces la mayoría sobre el lado acroscópico; **indusios** 1.5 a 4 mm de largo, 0.3 a 0.7 mm de ancho, hialinos, verdes o pardos, con los márgenes enteros. **Esporas** reniformes a elipsoides, perisporio laxo, reticulado, some-

ramente crestado, de 27 a 35 µ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 349*, FCME).

Distribución: Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Veracruz), Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: 16 km adelante de Nueva Delhi, *G. Campos 1611* (FCME). Aproximadamente 14 km al SSO del campamento El Gallo, sobre el camino a Atoyac, estribaciones suroccidentales del Cerro Teotepec, *J. Rzedowski & R. McVaugh 60* (ENCB). Nueva Delhi, aproximadamente 15 km después de la desviación a El Edén, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 349* (FCME).

Altitud: 1300 a 2000 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña.

Información ecológica: crece en cañadas sombreadas y húmedas, ricas en hojarasca, con suelos profundos y arcillosos.

Fenología: fértil de septiembre a mayo.

Nota: El ejemplar *E. Velázquez 22* depositado en FCME y citado por Mickel & Smith (2004), corresponde en realidad al número 349. Lo anterior es producto de una pequeña confusión por la numeración provisional que tuvieron dichos ejemplares en los periódicos donde se herborizaron y en los cuales los autores mencionados revisaron el ejemplar donde estuvo anotado el número 22.

ASPLENIUM MONANTHES L., Mant. Pl. 1: 130. 1767. Tipo: Sudáfrica, Cabo de Buena Esperanza, *Anónimo* (Holotipo: LINN-1250.17, foto US).

Asplenium arcuatum Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 241. 1849. Tipo: México, Veracruz, Mirador y Zacuapan, *Liebmann s. n.* [Pl. Mex. 2257, Fl. Mex. 296] (Holotipo: C; Isotipo: US, probable Isotipo: K, fragmento NY).

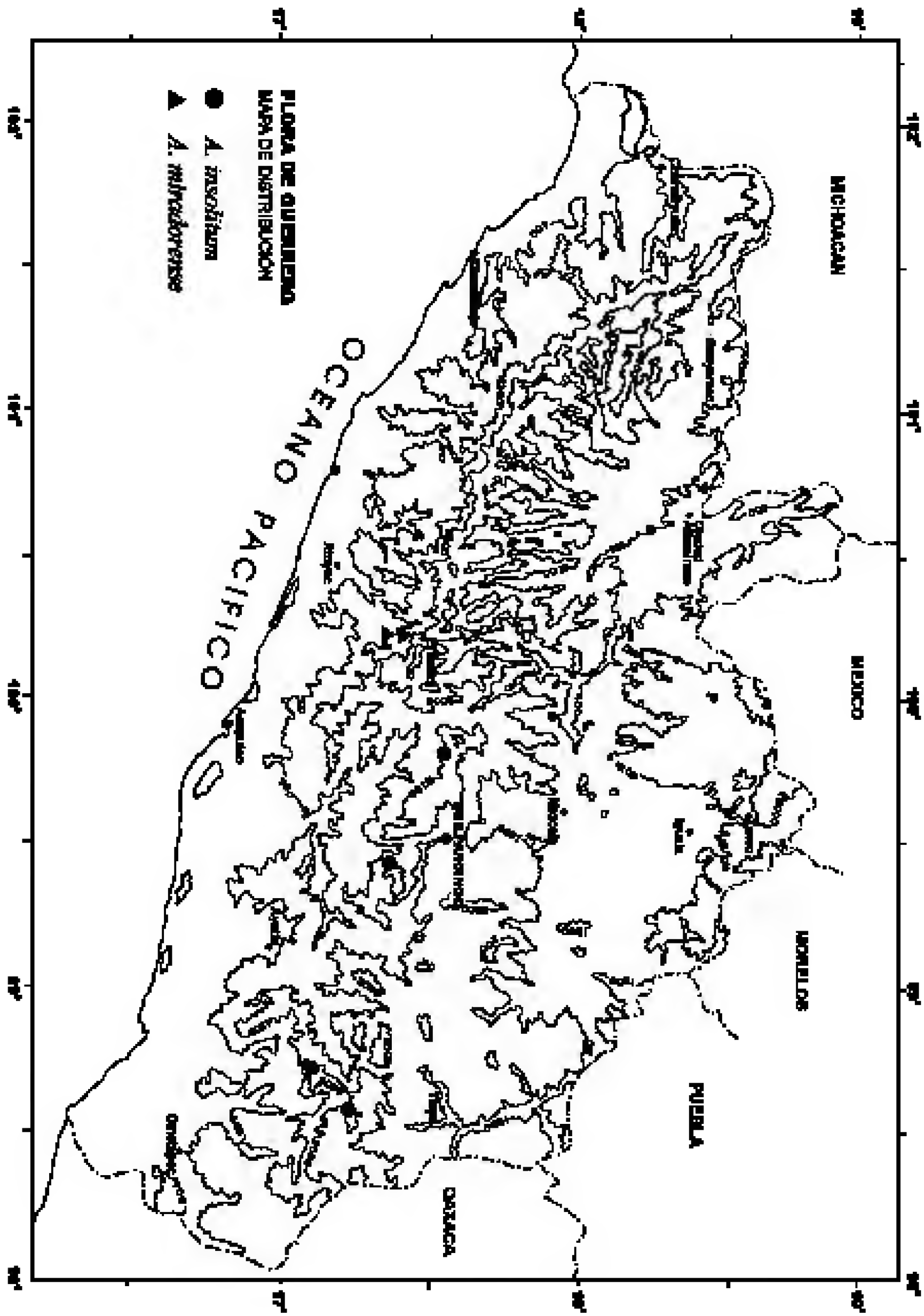
Asplenium obtusissimum Fée, Mém. Foug. 5: 197. 1852. Tipo: México, *Galeotti 6446 p. p.* (Holotipo: P?).

Asplenium galeottii Fée, Mém. Foug. 7: 50, t. 16, fig. 2. 1857. Tipo: México, Oaxaca, *Galeotti 6369* (Holotipo: P; Isotipos: BR, foto BM, RB).

Asplenium curvatum Liebm., Mém. Foug. 9: 16. 1857. Tipo: México, Oaxaca, Sur de Sola, Cordillera Occidental, *Galeotti 6370 p. p.* (Holotipo: BR).

Nombre común: "tikosavi".

Plantas terrestres o epilíticas, con raíces delgadas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** 1 a 6 cm de largo, 0.2 a 0.8 cm de diámetro, ascendentes a erectos; **escamas** linear-lanceoladas, bicoloras, márgenes pardos, células de la región central negras, lustrosas, con lúmen celular ocluido, ápices largamente atenuados y uniseriados en las puntas, 4 a 6 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, enteras. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (15) 25 a 70 cm de largo, 1 a 3.5 (4.5) cm de ancho; **pecíolos** 2 a 15 (30) cm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, 1/5 a 1/3 el largo de la hoja, castaños a púrpuras, lustrosos, glabros, aplanados adaxialmente, en ocasiones con alas pardas de 0.1 a 0.2 mm de ancho sobre el lado adaxial; **láminas** lineares, 1-pinnadas, 15 a 40 (60) cm de largo, 1 a 3.5 (4.5) cm de ancho, reducidas hacia la base, ápices pinnatífidos, sin yemas o yemas en las axilas de las pinnas proximales de hojas más viejas, cartáceas, con tricomas claviformes, adpresos, color canela de 0.1 a 0.3 mm de largo en el lado abaxial; **raquis** castaños a atropurpúreos, lustrosos, con escasas escamas filiformes, torcidas, de 1 a 2 mm de largo, con alas pardas, enteras o someramente papilosas,


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. insolitum
A. wilpodyrensis
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
GUERRERO
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA

0.1 a 0.3 mm de ancho sobre el lado adaxial e interrumpidas en la base de las pinnas por articulaciones o cicatrices elípticas; **pinnas** hasta 60 pares, 6 a 22 mm de largo, 2 a 7 mm de ancho, cuadrangulares, oblongas, lanceoladas y patentes o falcadas, las proximales reducidas, las basales deltadas y deflexas, hasta 1/3 del largo de las pinnas más grandes, sésiles, dimidiadas, margen basiscópico recto, el acroscópico algo auriculado en su base y crenulado, con dientes mucronados o subentero, senos hasta 0.8 mm; **venas** simples a 1 vez divididas, o 2 veces divididas en la base acroscópica, hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** 1 a 3 por pinna, generalmente en el lado basiscópico y paralelos al margen o 2 a 4 pares por pinna a ambos lados de la costa; **indusios** hialinos, verdes a pardo claros, 2 a 3 (5) mm de largo, 1 mm de ancho, enteros, en ocasiones con tricomas glandulares cortos y caedizos. **Esporas** reniformes a elipsoides, pardas, perisporio laxo, arrugado, convoluto, de 53 a 67 µ de diámetro ecuatorial (*M. Ochoa 69*, FCME).

Distribución: África, N de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Hawai, Hispaniola, Honduras, Jamaica, México (Aguascalientes*, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Nicaragua, Panamá, Perú, El Salvador, Uruguay y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Alcozauca: 3.9 km al N de Atzompa, *C. Toledo & R. Landa 636* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** El Descanso, 5 km de Puerto del Gallo hacia Atoyac, *G. Campos 1735* (FCME). Aproximadamente 14 km al SSO del Campamento El Gallo, sobre el camino a Atoyac, estribaciones suroccidentales del Cerro Teotepec, *J. Rzedowski & R. McVaugh 76* (MEXU). Aproximadamente 5 km después de Puerto del Gallo, hacia Atoyac, *E. Velázquez 811* (FCME). **Municipio Atlamajalcingo del Monte:** Aproximadamente 6 km al N de Malinaltepec, camino de Tlapa a Malinaltepec, *F. Lorea 1634* (FCME), *1647* (FCME). 2 km al S de Tzilacayotitlán, camino de Tlapa a San Miguel Amoltepec, *F. Lorea 1954* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** 22 km adelante de Atzacoaloya, *E. Velázquez 318* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 32 - 40 km by road W of Chilpancingo, near and above lumbar town of Omiltemi, *W. R. Anderson & C. W. Laskowski 4351* (ENCB, IEB, MEXU). North slope of Cerro Alquitrán, 10-14 km by road W of mexican highway 95 and Mazatlán, *W. R. Anderson & C. W. Laskowski 4440* (ENCB, IEB, MEXU). Al S de Omiltemi, hacia El Palmar, *R. Antonio 381* (FCME). Omiltemi, Plan de Agua Fría, *C. González 378* (FCME). 3 km adelante de Omiltemi, camino hacia Las Joyas, *S. Juárez & M. Bello s. n., 31 octubre 1983* (FCME). 28 km al O de Chilpancingo, camino a Omiltemi, *E. Martínez & O. Téllez 232* (MEXU). Rocky slope near Omiltemi, *A. J. Sharp 441548* (MEXU). 3 km al O del caserío del Parque Estatal Omiltemi, *M. Soto-Arenas 1269* (FCME). 3 km al O de Omiltemi, *E. Velázquez 857* (FCME). Omiltemi, aproximadamente 200 m al S del caserío, *E. Velázquez 883* (FCME). Omiltemi, cerca de la Cueva del Borrego, *E. Velázquez 884* (FCME). El Culebreado, cañada al O de la fábrica de mezcal, *E. Velázquez 1259* (FCME), *1283* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** La Guitarra, 3.3 km al SE, camino a El Jilguero, *R. Cruz 3459* (FCME). Agua Fría, *N. Diego et al. 7694* (FCME), *7853* (FCME). El Jilguero, lado E del crucero, *N. Diego et al. 7854* (FCME). Agua Fría, *N. Diego et al. 8372* (FCME). Barranca de Las Margaritas, *N. Diego et al. 8773* (FCME). Paraje Las Casitas, cerca de El Zancudo, *E. Domínguez 379* (FCME). Aproximadamente a 3 km después de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, *E. Domínguez 509* (FCME). A 1 km de la desviación hacia El Edén, carretera Filo de Caballos-Puerto del Gallo, *E. Domínguez 599* (FCME). Aproximadamente a 12 km de Puerto del Gallo, rumbo al Cerro Teotepec, *E. Domínguez 577, 591* (FCME). Cañada al E de

Puerto del Gallo, ladera O del Cerro Teotepec, *E. Domínguez 702* (FCME). Ladera O del Cerro Teotepec, a 1.2 km al E de Puerto del Gallo, *E. Domínguez 915* (FCME). A 5 km de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, Ladera O del Teotepec, *E. Domínguez 1178* (FCME). Aproximadamente a 3 km de Puerto del Gallo en dirección NE, ladera O del Cerro Teotepec, *E. Domínguez 961, 1294* (FCME). Teotepec, *G. B. Hinton 11* (ENCB), *118* (ENCB). Km 12 del camino que va de El Jilguero a Puerto del Gallo, *F. Lorea 2272* (FCME). 5 km al SO de Puerto El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 3953* (FCME). Desviación a 9 km de Yerba Santa, *M. Ochoa 69* (FCME). Camino al Teotepec, *H. Ordóñez 57* (FCME). Puerto del Gallo, *J. Ramírez 10* (FCME). 18 km al S de Filo de Caballos rumbo a la brecha Asoleaderos, *D. Rodríguez & E. Martínez 88* (MEXU), 96 (MEXU). Aproximadamente 14 km al SSO del Campamento El Gallo, sobre el camino a Atoyac, estribaciones suroccidentales del Cerro Teotepec, *J. Rzedowski & R. McVaugh 7* (ENCB), *76* (ENCB). A 13 km al NO de Cruz Nueva, *E. Velázquez 240* (FCME). 17 km al E de Puerto Jilguero, *E. Velázquez 256* (FCME). 1 km de la desviación a Yextla, *E. Velázquez 478* (FCME). 12 km después de El Jilguero, de Xochipala a Atoyac, *E. Velázquez 757* (FCME), *764* (FCME). Cerro Teotepec, *E. Velázquez 766a* (FCME). 15 km después de El Jilguero, de Xochipala a Atoyac, *E. Velázquez 768* (FCME). 12 km después de El Jilguero, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 802* (FCME). 10 km después de Puerto San Juan, hacia Puerto del Gallo, ladera O del Teotepec, *E. Velázquez 804* (FCME). 1 km después de El Jilguero, hacia Cruz Nueva, *E. Velázquez 1371* (FCME). 4 km después de Puerto del Gallo, hacia el Cerro Teotepec, ladera S, *E. Velázquez 1799* (FCME), *1911* (FCME). 6 km después de Puerto del Gallo, hacia el Cerro Teotepec, *E. Velázquez 1855, 1864* (FCME). Aproximadamente 4 km después de Puerto del Gallo, hacia el Cerro Teotepec, *E. Velázquez 1911, 2024* (FCME). El Gallo, cañada al oriente del poblado, ladera O del Teotepec, *E. Velázquez 2075* (FCME). Paraje Las Casitas, ladera O del Cerro Teotepec, hacia El Zancudo, *E. Velázquez 2172* (FCME). Desviación a El Edén, 8 km después de Escalerilla, hacia El Gallo, *E. Velázquez 2200* (FCME). 33.3 km SW of Filo de Caballo, on Chilpancingo-Atoyac road, *T. Yahora et al. 1926* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Carrizal de los Bravos, 5 km al SE, *J. Calónico 7504, 7504b, 8272* (MEXU). Tres Caminos, 6 km al SO, *J. Calónico 8580* (FCME). Tres Caminos, 12 km al SO, *J. Calónico 8459* (FCME). Filo de Caballos, 7.4 km al S, *J. Calónico 8954* (FCME). Al N de Puerto Soleares, *L. Cervantes 187* (FCME). Las Pastillas, 1.5 km después de La Felicidad, *E. Domínguez 775* (FCME). Carretera Filo de Caballos-Puerto Hondo, desviación a Los Otates, a 7.5 km, *E. Domínguez 1443* (FCME). 2 km adelante de La Vuelta, rumbo a Puerto del Gallo, *R. M. Fonseca 997* (FCME). Puerto Soleares, 7 km después de Carrizal, hacia Atoyac, *R. M. Fonseca 2472* (FCME), *2610* (FCME). 1 km adelante de La Felicidad, carretera Filo de Caballos-Chichihualco, *R. M. Fonseca 2705* (FCME). Filo de Caballos, 7.5 km al S, *R. Fragoso 8516* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al SE de El Carrizal, 2 km sobre el camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 732* (FCME). 1 km al O de El Carrizal, carretera Filo de Caballos-Chichihualco, *F. Lorea 1150* (FCME). Aproximadamente 3 km al NE de Cruz de Ocote, *F. Lorea 2042* (FCME). 2 km al SO de El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 3164* (FCME). 2 km adelante de Cruz de Ocote, *G. Lozano 175* (ENCB, FCME). 5 km al SE de El Carrizal de los Bravos, camino Filo de Caballos-Chichihualco, *E. Martínez et al. 3297* (MEXU). El Sereno, 4 km al *E, M. Martínez 1775* (FCME). 6 km al N de Cruz de Ocote, *M. Millán 123* (FCME). 8 km al NE de Filo de Caballos, camino Filo de Caballos-Chichihualco, *J. C. Soto & S. Aureoles 8337* (MEXU); *E. Martínez & E. Cabrera 56* (MEXU). Pedregal, 28 km by road WSW of Filo de Caballos, *W. Thomas & J. Contreras 3795* (FCME). Aproximadamente a 10 km después de El Carrizal, de Xochipala a Atoyac, *E. Velázquez 748* (FCME). Aproximadamente 2 km adelante de El Carrizal, rumbo a Puerto del Gallo, *E. Velázquez 789* (FCME). 1 km después de la desviación a Chichihualco, rumbo a Atoyac, *E. Velázquez 1301* (FCME). Aproximadamente 1 km antes de Puerto Hondo, hacia El

Gallo, 7 km de la desviación a Los Otates, *E. Velázquez 2220* (FCME). Aproximadamente 500 m antes del aserradero El Sereno, 9 km después de Tres Caminos, *E. Velázquez 2246* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** 3 km al S de Paraje Montero, ladera N del Cerro Tlalpizahuac, *F. Lorea 1924* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al ESE de Paraje Montero, *F. Lorea 4585* (FCME). 53 km al S de Tlapa, camino a Malinaltepec, *E. Martínez 1115* (MEXU). A 34 km de Totoltepec, hacia Malinaltepec, *E. Velázquez 51* (FCME). Aproximadamente 3 km al S de Paraje Montero, ladera N del Cerro Tlalpizahuac, *E. Velázquez 839* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** km 5 del camino Metlatónoc a Huexoapa, *F. Lorea 2951* (FCME). 3.9 km al N de Atzompa, *C. Toledo & R. Landa 636* (UAMIZ). 7 km después de Huehuetepec, hacia Zitlaltepec y San Miguel Amoltepec (puente de Barranca Honda), *E. Velázquez & R. M. Fonseca 2438* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Bosque Negro, Cerro Tequixqueltemi, aproximadamente 2.5 km al NE de San Roque, *F. Lorea 3287* (FCME). **Municipio Tlacoachistlahuaca:** Aproximadamente 6 km al NO de San Pedro, por un camino maderero, *F. Lorea 2895* (FCME). **Municipio San Miguel Totolapan:** Aproximadamente 7 km al N de Toro Muerto, *F. Lorea 2307* (FCME). Toro Muerto, al S del poblado, entre Puerto del Gallo y Lindavista, *E. Velázquez & R. M. Fonseca 2338* (FCME), *2340* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Cruz Alta, 0.5 km al E, rumbo a Puerto Oscuro, *J. Calónico 7077* (FCME). 500 m al N de la entrada al parque Cerro Huizteco, *E. Castelo 503* (FCME). Cerro El Huizteco, *F. Cruz s. n., 13 agosto 1988* (FCME). Taxco, 9 km al NO, *R. Cruz 2512* (FCME, MEXU), *2534* (FCME). San Miguel Huertas, 6 km al E, camino San Juan Tenerías-Taxco, *R. Cruz 1743* (FCME). Parque Cerro El Huizteco, ladera NE, *Y. López 153* (FCME). Parque Cerro El Huizteco, 4 km al N de Taxco, *F. Lorea 3247* (FCME), *3323* (FCME), *4308* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al O de Taxco, camino a Ixcateopan, *F. Lorea 4370* (FCME). Agua Escondida, 10 km al O, rumbo a Puerto Oscuro, *M. Martínez 1226* (FCME, MEXU). **Municipio Tecpan de Galeana:** 5 km al N de San Antonio de las Tejas, *G. Lozano 244* (FCME). **Municipio Tetipac:** A 7 km de Tetipac, rumbo a Taxco, *E. Domínguez 177* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Ladera N del Cerro Xomislo, *E. Velázquez 1457*. (FCME). **Municipio Tlapa de Comonfort:** Km 20 de la carretera a Olinalá, *M. Ochoa 47* (FCME).

Altitud: 1660 a 3300 m

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus-Pinus*, bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, matorral xerófilo, bosque en galería.

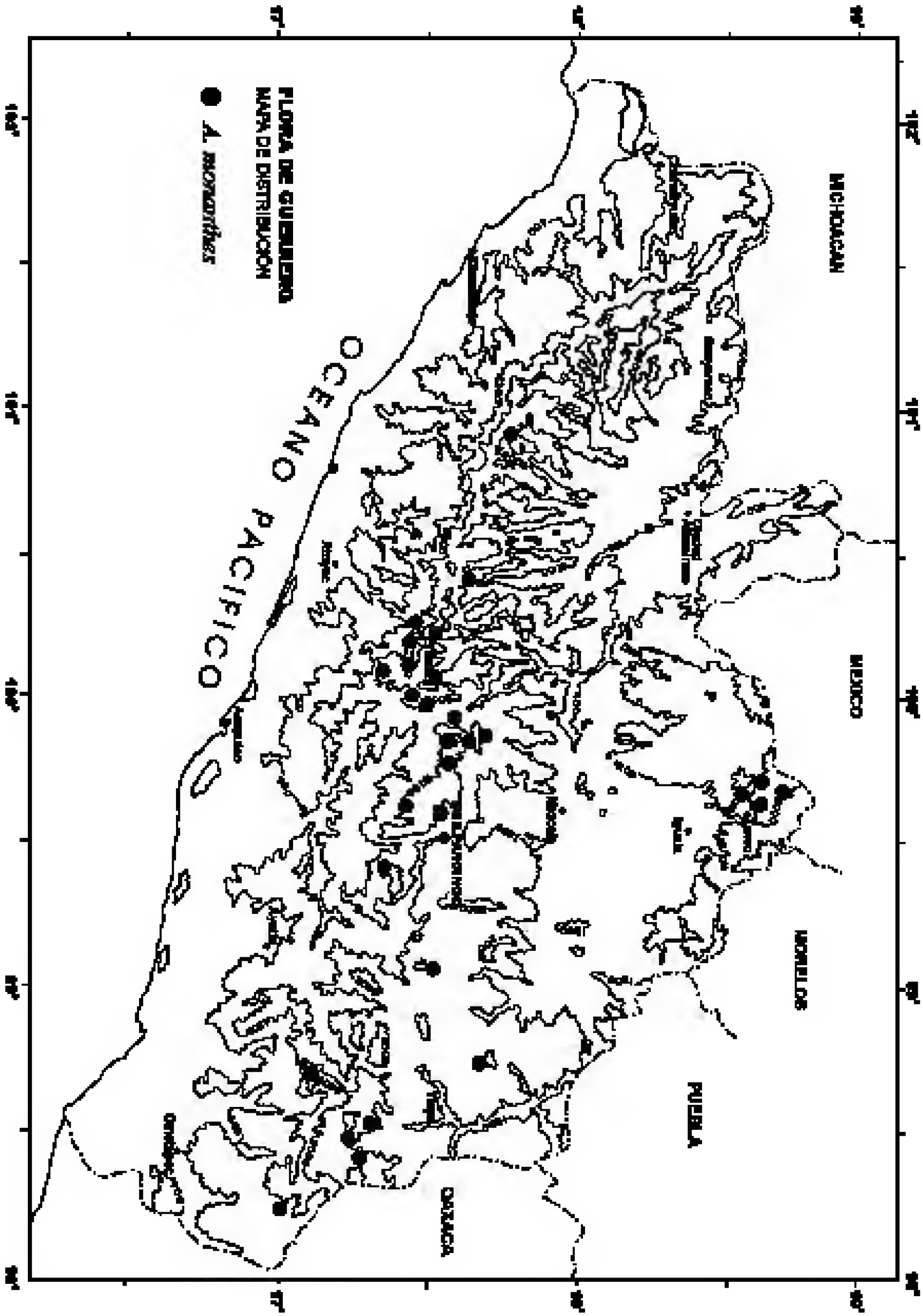
Información ecológica: Es una especie con amplio espectro ecológico, pues lo mismo se encuentra en sitios con vegetación primaria o secundaria, en cañadas húmedas y sombreadas, cerca de riachuelos con pendientes pronunciadas, o en laderas expuestas con pendientes ligeras, en suelos someros o profundos, arcillosos, limosos, graníticos o andesíticos.

Fenología: fértil de enero a diciembre.

Discusión: *A. monanthes* es una especie con gran variabilidad morfológica, como ocurre con el tamaño de la lámina, forma, tamaño y separación de pinnas, presencia o no de yemas prolíferas en las reminiscencias de las pinnas basales más viejas, grado de pubescencia y cantidad de escamas, tanto en la base del pecíolo como en el raquis, entre otros.

Un ejemplo de esta variabilidad son los especímenes *E. Velázquez 748, 766a, 802, 804, F. Lorea 1634, E. Domínguez 177* y *R. M. Fonseca 2472,* ya que presentan yemas prolíferas en la axila de las pinnas proximales más viejas, las cuales en ocasiones se caen, lo que da la impresión que dichas yemas están en la región distal o media del pecíolo. Esto ya ha sido mencionado para algunos ejemplares de Querétaro por Mickel y Smith (2004).

Otros ejemplares atípicos de Guerrero son los que tienen soros en ambos


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. monophylla
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA

lados de la vena media, formando hasta 4 pares en cada pinna, como lo muestran los ejemplares *F. Lorea 1634, 3953, 3164, M. Ochoa 69, R. Ocampo 381, G. Lozano 244, N. Diego et al. 7853, J. Ramírez 10* y *E. Velázquez 51*, lo cual contrasta con la forma típica que presenta de 1 a 3 soros únicamente en el lado basiscópico de la vena media de cada pinna.

Una característica de *A. monanthes* es el indusio con margen entero, sin embargo, algunos ejemplares de Guerrero tienen indusios con cilios glandulares muy cortos y caedizos en diferentes grados, es decir, hay indusios cuyos márgenes son evidentemente ciliado-glandulares hasta los que apenas se les pueden ver unos cuantos cilios pequeños hacia los extremos del indusio, concordando todas las demás características con este taxón. Ejemplos de esto son los ejemplares *E. Castelo 503, N. Diego et al. 8372, E. Domínguez 177, 1443, S. Juárez y M. Bello s. n., 31 de octubre de 1983, F. Lorea 1647, 2272, 3323, 4370, E. Velázquez 318, 764, 768, 1799, 1911, 2200* y *2220*. Al parecer los márgenes de los indusios de *A. monanthes* son ciliado-glandulares cuando jóvenes y enteros cuando maduros, lo que hace pensar que esta característica también es variable, razón por la cual se ha decidido ubicar a los especímenes antes referidos bajo este nombre.

Se requieren estudios más detallados de esta especie para saber hasta qué punto esta variabilidad es un reflejo de la plasticidad fenotípica o si se pudiera tratar de taxónes diferentes.

* Nuevo registro estatal (*G. García 73, S. Dávila 4184*, ambos en IEB!).

ASPLENIUM MUENCHII A. R. Sm., Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 40: 211. 1975. ["*munchii*"].Tipo: México, Chiapas, San Pablo, *Münch 114* (Holotipo: DS).

Asplenium rhizophyllum Kunze var. *proliferum* Davenp., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 19: 390. 1894. Tipo: México, "cañons of Colima Mts.", *C. G. Pringle 5533* (Holotipo: GH; Isotipos: GH-2 ejemplares).

Plantas terrestres o epilíticas, con raíces rígidas, fibrosas, no prolíferas. **Rizomas** 2.5 a 10 cm de largo, 0.4 a 1.2 cm de diámetro, suberectos; **escamas** negras, brillantes, clatradas, ovadas a ovado-lanceoladas, ápices retorcidos, 3 a 4.5 mm de largo, 0.5 a 1.3 mm de ancho, ocasionalmente corto-dentadas. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 25 a 50 cm de largo, (3.5) 5 a 9 cm de ancho; **pecíolos** 3 a 9 cm de largo, 0.5 a 2 mm de diámetro, 1/10 a 1/4 el largo de la hoja, castaños, opacos, en ocasiones pardo-rojizos y lustrosos en la base, glabros, sulcados adaxialmente, con alas distales de 0.1 mm de ancho sobre el lado adaxial; **láminas** elípticas, 2-pinnado-pinnatífidas a 3-pinnadas, (17) 25 a 40 cm de largo, (3.5) 5 a 11 cm de ancho, ápices atenuados, con yemas prolíferas cerca del ápice, cartáceas, con escasos tricomas adpresos, color canela de 0.1 mm de largo sobre el lado abaxial, tanto en el tejido foliar como sobre las venas, esencialmente glabras; **raquis** gris-pardos, opacos, en ocasiones lustrosos, glabros, redondeados abaxialmente, con alas de 0.1 a 0.3 mm de ancho sobre el lado adaxial; **pinnas** 20 a 25 pares, 1 a 7.5 cm de largo, 0.5 a 2 cm de ancho, lanceoladas, sésiles, no equiláteras, las distales ligeramente más desarrolladas en el lado acroscópico, las medias y las distales en su mayoría algo ascendentes, las inferiores deflexas, costa alada; **pínnulas** de las pinnas más grandes hasta *ca.* 9 pares, alternas, acroscópicamente más desarrolladas, algo ascendentes, cóstula alada; **últimos segmentos** *ca.* 1 mm de ancho, obovados, falcados, cuneados, enteros a 1-2 incisos, con una vena media cada uno; **venas** ramificadas, terminando en hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** 1 en cada uno de los últimos segmentos; **indusios** blanquecinos a color canela, 1 a 2 (3) mm de largo, 0.4 a 0.6

mm de ancho, márgenes enteros; **esporas** reniformes a elipsoides, perisporio laxo, finamente reticulado, equinulado, de 25 a 37 µ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 809*, FCME).

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca).

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: 10 km al N de Nueva Delhi, *V. Aguilar 1213* (FCME). 7 km antes de La Golondrina, rumbo a Atoyac, *A. R. López-Ferrari 252* (FCME). 2 km sobre la desviación a El Iris, de Puerto del Gallo a Atoyac, *F. Lorea 2319* (FCME). 9 km al SO de Puerto del Gallo, camino a Atoyac, *E. Martínez et al. 5079* (MEXU). Las Golondrinas, a 25 km al NE de El Paraíso, camino a Puerto del Gallo, *E. Martínez 971* (MEXU), *7526* (ENCB, MEXU); *J. C. Soto et al. 5194* (MEXU). Aproximadamente 14 km al SSO del campamento El Gallo, sobre el camino a Atoyac, estribaciones suroccidentales del Cerro Teotepec, *J. Rzedowski & R. McVaugh 6, 8* (ENCB). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Al O de Omiltemi, cañada de la laguna Agua Fría, *G. Lozano 712* (FCME). Aproximadamente 6 km después de Omiltemi, *E. Velázquez 854* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Escalerilla, *N. Diego et al. 8407* (FCME). Aproximadamente a 3 km después de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballos, *E. Domínguez 545* (FCME). Desviación a 9 km adelante de Yerba Santa, *M. Ochoa 64b* (FCME), *69* (FCME). Puerto del Gallo, vertiente S del Cerro Teotepec, *J. Rzedowski 18614* (ENCB). Cerro Teotepec, *E. Velázquez 782* (FCME). El Descanso, aproximadamente 4 km después de Puerto del Gallo, hacia El Paraíso, *E. Velázquez 809* (FCME). Aproximadamente 3 km antes de El Gallo, frente a la entrada a Las Pozas, O del Teotepec, *E. Velázquez 2007* (FCME). El Gallo, cañada al oriente del poblado, ladera O del Teotepec, *E. Velázquez 2164* (FCME). La Guitarra, aproximadamente 1 km hacia La Aurora y Campo Morado, *E. Velázquez & R. M. Fonseca 2351* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Filo de Caballos, 7.4 km al S, *J. Calónico 8953* (IEB). Puerto Soleares, *L. Cervantes 161* (FCME). Carretera Filo de Caballos-Puerto Hondo, desviación a Los Otates, aproximadamente a 7.5 km, *E. Domínguez 1442* (FCME). Puerto Soleares, 7 km después de El Carrizal, hacia Atoyac, *R. M. Fonseca 2498* (FCME), *2523* (FCME). 1 km adelante de La Felicidad, carretera Filo de Caballos-Chichihualco, *R. M. Fonseca 2699* (FCME). Puerto Pichones, 3 km al E de El Carrizal, camino Filo de Caballos-Chichihualco, *F. Lorea 646* (ENCB, FCME, MEXU, UAMIZ). Km 10 del camino Omiltemi-Las Joyas, *F. Lorea 1170* (FCME). 2 km al SO de El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 3160* (FCME). Aproximadamente 500 m antes del aserradero El Sereno, 9 km después de Tres Caminos, *E. Velázquez 2248* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Taxco, 9 km al NO, *R. Cruz 2542* (FCME).

Altitud: 1800 a 2750 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de coníferas.

Información ecológica: crece en cañadas sombreadas, a orillas de riachuelos, en suelos ricos en hojarasca, preferentemente arcillosos.

Fenología: fértil durante todo el año.

ASPLENIUM OBESUM Baker *in* Hooker & Baker, Syn. fil. 209. 1867. Tipo: Guatemala, Volcán de Fuego, *Salvin & Godman 119* (Holotipo: K, dibujo en NY).

Asplenium pinnatum Copel., Univ. Calif. Publ. Bot. 19: 289, t. 40. 1941. Tipo: México, Guerrero, Distrito de Mina, Sierra Madre del Sur, Petlacala, O de Reyes, *Mexia 9048* (Holotipo: UC; Isotipo: US).

Plantas terrestres, con raíces delgadas y rígidas, no prolíferas. **Rizomas** suberectos,

1 a 1.5 cm de largo, 0.3 a 0.5 mm de diámetro; **escamas** bicoloras, con una región central esclerosada en el centro, alargado-deltadas, 1 a 3.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, márgenes pardos y enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 13 a 36 cm de largo, 5 a 8 cm de ancho; **pecíolos** 6 a 20 cm de largo, 0.6 a 1.5 mm de diámetro, 1/5 a 2/5 el largo de la hoja, pardo-oscuros, lustrosos, glabros o con escasas escamas negras filiformes, márgenes adaxiales angostos de 0.1 a 0.2 mm de ancho; **láminas** papiráceas, 1-pinnadas, 7 a 16 cm de largo, 5 a 8 cm de ancho, ligeramente reducidas hacia la base, ápice gradualmente reducido hasta terminar en una pinna deltada de 2.5 a 4 cm de largo y 1.5 a 4.5 cm de ancho, con tricomas claviformes, adpresos, *ca.* 0.1 mm de largo en la cara abaxial; **raquis** atropurpúreos a negros, lustrosos, glabros, con escasas escamas negras filiformes, con alas adaxiales pardas *ca.* 0.3 mm de ancho interrumpidas en las bases de las pinnas; **pinnas** 4 a 9 pares, 4 a 5 cm de largo, 2 a 2.5 cm de ancho, trapezoidales, inequiláteras, sésiles, los márgenes proximales enteros y excavados, los márgenes acroscópicos y basiscópicos crenulados, ápice obtuso a redondeado; **venas** 1 a 3-bifurcadas, no evidentes, hidátodos evidentes adaxialmente. **Soros** 4 a 5 pares en cada pinna; **indusios** hialinos a pardo-claros, 2 a 11 mm de largo, 0.6 a 0.8 mm de ancho, márgenes subenteros. **Esporas** "reniforme-elipsoides a subglobosas, perisporio laxo, reticulado, de crestas oscuras" (ver nota 1).

Distribución: Guatemala, México (Guerrero).

Ejemplar examinado: Municipio San Miguel Totolapan: Petlacala, al O de Los Reyes, *Y. Mexia 9048* (US). (ver nota 2).

Altitud: 1810 m.

Tipos de vegetación: probablemente bosque de *Quercus* en Guerrero, bosques montanos (*Salvin & Godman 119*, en Guatemala de donde es el tipo).

Información ecológica: en banco de arroyo, sombreado.

Fenología: fértil en diciembre.

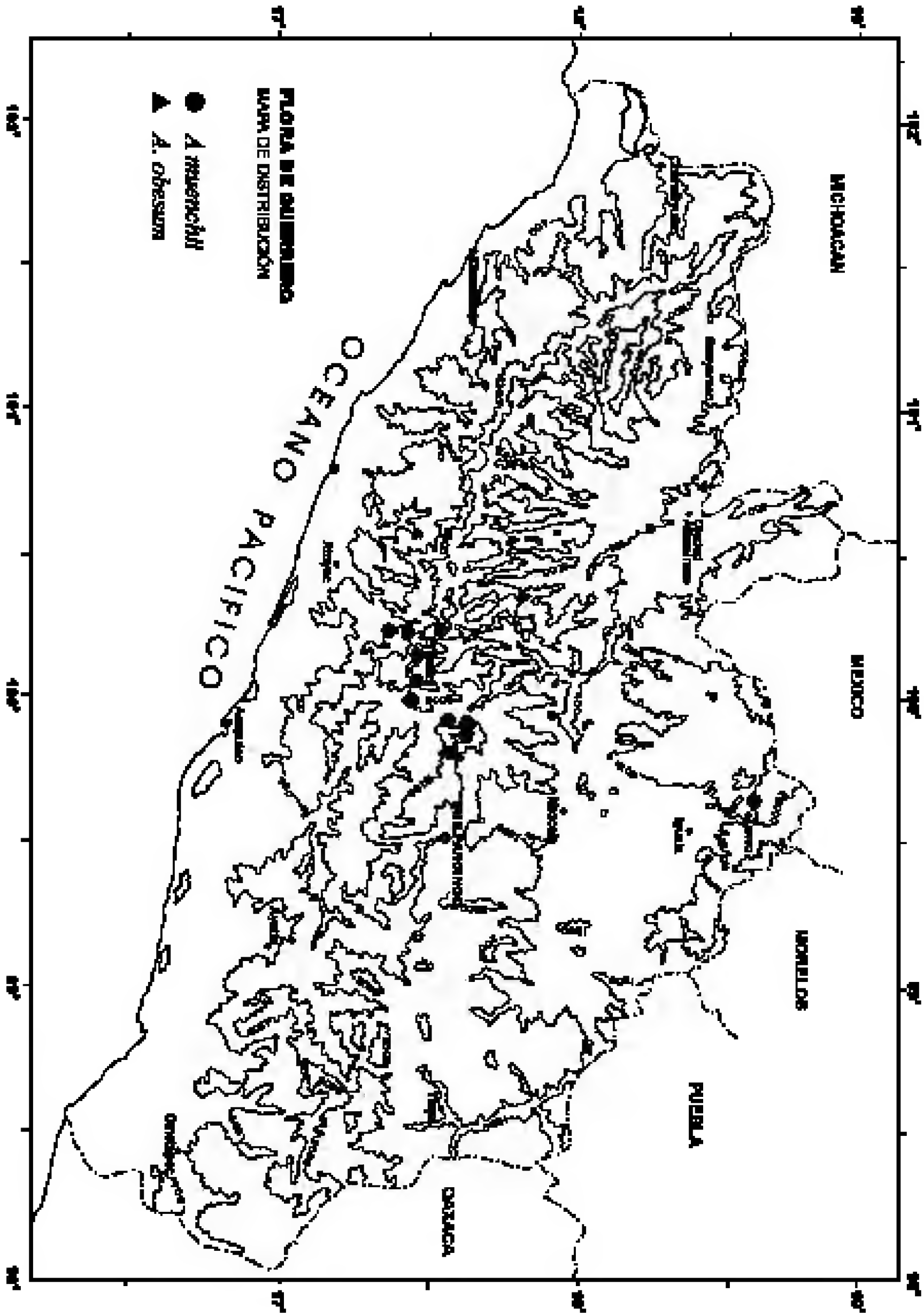
Nota 1: Debido a que no se tienen colectas recientes de este taxón, los datos de las esporas se tomaron literalmente de Adams (1995).

Nota 2: El ejemplar citado fue revisado y fotografiado por Francisco Lorea Hernández en el Herbario US. La fotografía fue revisada por el autor del presente trabajo.

ASPLENIUM PALMERI Maxon, Contr. U. S. Natl. Herb. 13: 39. 1909. Tipo: México, Jalisco, cerca de Etzatlán, *Rose & Painter 7582* (Holotipo: US).

Asplenium trichomanes L. var. *repens* Davenp., Bull. Torrey Bot. Club 13: 130. 1886. Tipo: México, cerca de Chihuahua, C. G. *Pringle 444* (Holotipo: GH; Isotipos: MO, NY, UC, US).

Plantas herbáceas, terrestres, epilíticas, con raíces delgadas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** 4 a 12 mm de largo, 0.5 a 3 mm de diámetro, erectos; **escamas** bicoloras, con una región central negra y lumen celular ocluido, linear-lanceoladas, 2 a 5 mm de largo, 0.2 a 0.5 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, arqueadas, monomorfas, 5 a 30 cm de largo, 0.6 a 1.3 cm de ancho; **pecíolos** 0.5 a 2 (3.5)cm de largo, 0.2 a 0.7 mm de diámetro, hasta 1/10 el largo de la hoja, negros a castaños, lustrosos, glabros o con tricomas caedizos, con alas adaxiales de claras a color canela, hasta 0.1 mm de ancho; **láminas** linear-lanceoladas, 1-pinnadas, 5 a 15 (20) cm de largo, 0.6 a 1.3 cm de ancho, ligeramente reducidas en la base, ápice pinnatífido o en ocasiones flageliforme y entonces con yemas prolíferas en el ápice, cartáceas a subcoriáceas, con tricomas escasos, adpresos, claviformes, hasta


OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. rosenbachii
A. obessum

0.1 mm de largo sobre la superficie abaxial; **raquis** atropurpúreos a negros, brillantes, ápices flageliformes, con pocas escamas filiformes, clatradas, 1 a 1.5 mm de largo, adaxialmente con alas similares a las del pecíolo e interrumpidas en las bases de las pinnas; **pinnas** 20 a 40 pares, 3 a 10 mm de largo, 1.5 a 3 mm de ancho, oblongas, no deflexas, sésiles, articuladas, el color del raquis no se prolonga a la base de las pinnas, en ocasiones con una delgada aurícula en el lado acroscópico, ápices obtusos, con los márgenes proximales enteros y someramente excavados, los distales crenado-serrados a serrados, los senos hendidos de 0.3 a 0.5 mm; **venas** simples, 1-bifurcadas en las aurículas, sin hidátodos visibles en el lado adaxial. **Soros** 2 a 7 pares por pinna; **indusios** 0.8 a 1 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, enteros. **Esporas** globosas a ovoides, pardo-oscuras, con perisporio laxo, rugoso, crestado, de 50 a 65 μ de diámetro ecuatorial (*C. González 397*, FCME).

Distribución: Belice, Bolivia, S de Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México (Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas).

Ejemplares examinados: Municipio Chilpancingo de los Bravo: Omiltemi, camino a la cueva de El Tigre, *C. González 397* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Al O de Tixtla, *V. Carbajal 7* (FCME).

Altitud: 1600 a 2400 m.

Tipo de vegetación: bosque de *Quercus*.

Información ecológica: crece en sitios sombreados, sobre rocas.

Fenología: fértil en febrero y septiembre.

ASPLENIUM POLYPHYLLUM Bertol., Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bononiensis 4: 443. 1840, *non* C. Presl, 1836, *nom. nud.*, *nec* C. Presl *ex* Goldman, 1843. Tipo: Guatemala, Volcán de Agua, *J. Vellasquez s. n.* (Holotipo: BOLO).

Plantas herbáceas, terrestres, con raíces delgadas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** 1 a 6 cm de largo, 0.2 a 0.8 cm de diámetro, suberectos a erectos; **escamas** pardo-oscuro a negras, lustrosas, clatradas, lumen celular no ocluido, filiformes a linear-lanceoladas, con los ápices largamente atenuados, 1.5 a 6 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (20) 30 a 60 (100) cm de largo, 1.5 a 2.8 cm de ancho; **pecíolos** 1 a 10 (25) cm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, 1/20 a 1/4 el largo de la hoja, pardo-claro a pardo-rojizo, lustrosos, con escamas basales filiformes, clatradas, esparcidas, 1 a 2 mm de largo, 0.8 a 0.9 mm de ancho, con alas color canela de 0.1 a 0.3 mm de ancho sobre el lado adaxial; **láminas** lineares, 1-pinnadas, (9) 20 a 53 cm de largo, 1.5 a 2.8 cm de ancho, ápices pinnatífidos con yemas prolíferas subterminales, con tricomas claviformes, adpresos, esparcidos, color canela, 0.1 a 0.3 mm de largo sobre el lado abaxial; **raquis** pardos, lustrosos, con alas color canela de 0.1 a 0.3 mm de ancho sobre el lado adaxial, con escasas escamas filiformes de 2 a 3 células de ancho y 1 a 2 mm de largo, con tricomas claviformes, raros a esparcidos, 0.1 a 0.3 mm de largo; **pinnas** (20) 35 a 80 pares, 8 a 10 (13) mm de largo, 4 a 9 mm de ancho, oblongas, articuladas, con una somera aurícula acroscópica basal, el color del raquis se extiende hacia los peciólulos de las pinnas, ápices obtusos, márgenes proximales enteros, los distales crenados, ápice obtuso; **venas** simples, hidátodos evidentes en la cara adaxial. **Soros** (1) 2 a 5 pares en cada pinna; **indusios** 1.5 a 2.5 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, hialinos, subenteros. **Esporas** reniformes, pardo-oscuro, perisporio laxo, rugo-

so, de 50 a 62 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 3724*, FCME).

Distribución: Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán *, Morelos, Oaxaca), Perú, El Salvador y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio General Heliodoro Castillo: Ladera S del Teotepec, *N Diego et al. 7905* (FCME). Cerro Teotepec, camino que va de El Jilguero a Puerto del Gallo, *F. Lorea 2283* (FCME). Km 24 del camino Puerto El Jilguero-Puerto del Gallo, *F. Lorea 3724* (FCME). 1 km al SO de Puerto San Juan, *F. Lorea 4217* (FCME). A 20 km al S de Filo de Caballos, camino a Puerto del Gallo, *E. Martínez 884* (IEB, MEXU). Aproximadamente 15 km después de El Jilguero, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 776* (FCME). Paraje Las Casitas, ladera O del Cerro Teotepec, hacia El Zancudo, *E. Velázquez 2188* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Aproximadamente 1 km antes de Puerto Hondo, hacia Puerto del Gallo y 7 km de la desviación hacia Los Otates, *E. Velázquez 2224* (FCME).

Altitud: 2700 a 3130 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas.

Información ecológica: crece en el fondo de cañadas húmedas y sombreadas, a orillas de riachuelos, también sobre rocas, en taludes.

Fenología: fértil de octubre a junio.

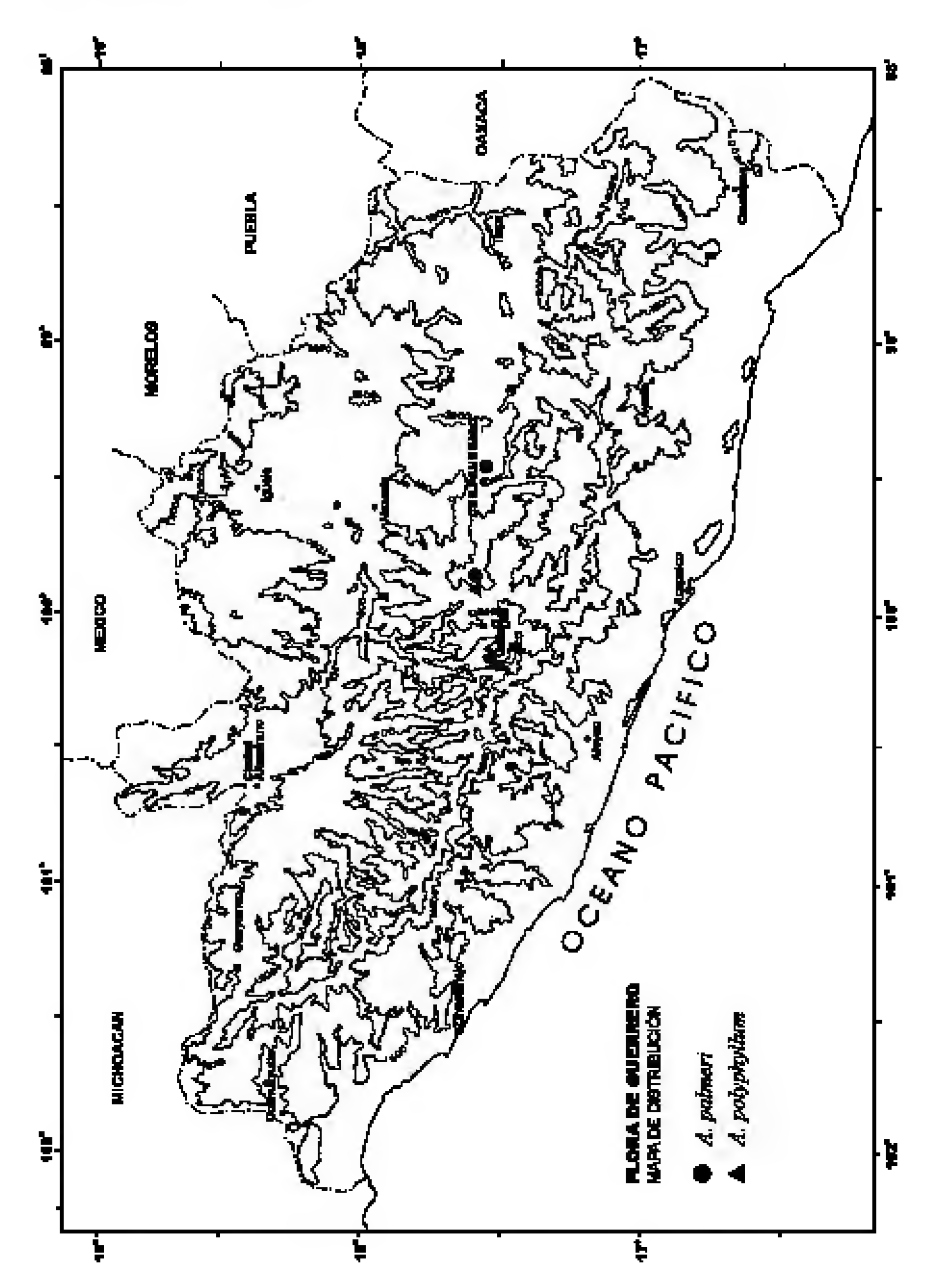
* Nuevo registro estatal (*H. Díaz y S. Zamudio 2668*, *H. Díaz y E. García 7002*, ambos en IEB!)

ASPLENIUM POTOSINUM Hieron., Hedwigia 60: 247. 1919. Tipo: México, San Luis Potosí, Barranca de las Canoas, *C. G. Pringle 3920* (Holotipo: B; Isotipos: ARIZ, DS, MEXU!, MO, NY, US).

Asplenium regulare Sw. var. *latior* E. Fourn. *ex* Hieron., Hedwigia 61: 10. 1919. *Asplenium lunulatum* Sw. var. *latius* E. Fourn., *nom. nud.*, Mexic. Pl. 1: 105. 1872. Tipo: México, Veracruz, Izhuatlancillo, cerca de Orizaba, *Bourgeau 2369* (Holotipo: B; Isotipos: MO, NY, US).

Asplenium hesperium Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 59. 1988. Tipo: México, Oaxaca, Distrito de Putla, 3 km al N de Putla, *Mickel 3973* (Holotipo: NY; Isotipos: ENCB!, UC).

Plantas herbáceas, terrestres o epilíticas, con raíces fibrosas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 1.5 a 6.0 cm de largo, 0.2 a 1.0 cm de diámetro; **escamas** pardo-oscuro, clatradas, lumen celular ocluido, 2 a 3.5 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, márgenes cortamente dentados. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (10) 20 a 50 cm de largo, 3 a 5 (7) cm de ancho; **pecíolos** 1 a 10 cm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, 1/10 a 1/5 el largo de la hoja, gris-verdoso a pardo-oscuro, opacos, con alas adaxiales verdes, angostas de 0.1 a 0.3 mm de ancho que se extienden casi hasta sus bases, con escamas similares a las del rizoma en sus bases; **láminas** linear-oblongas, 1-pinnadas, 25 a 45 (55) cm de largo, 3 a 5 (7) cm de ancho, atenuadas hacia la base, ápices pinnatífidos con yemas proliferas terminales o subterminales, cartáceas, con tricomas claviformes adpresos color canela, *ca.* 0.1 mm de largo sobre el lado abaxial; **raquis** parduscos, opacos, con alas adaxiales verdes *ca.* 0.5 mm de ancho, interrumpidas en las uniones con las pinnas, tricomas color canela, adpresos, 0.1 a 0.2 mm de largo; **pinnas** 16 a 55 pares, las proximales reducidas y en ocasiones deflexas de 1.5 a 2.5 cm de largo, las medias ligeramente falcadas y más grandes, 2.2 a 4.0 cm de largo, 0.5 a 1.0 cm de ancho, oblongo-lanceoladas, excavadas basiscópicamente, márge-


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. palmeri
A. polyphyllum

nes acroscópicos de rectos a curvos con sus bases en ocasiones sobrepuestas al raquis, márgenes serrados, dientes menos de 1 mm de largo, costa prominente en el haz y generalmente más pálida; **venas** 1-bifurcadas las proximales, simples las distales, 2 a 3-bifurcadas en las bases acroscópicas de las pinnas, hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** (6) 8 a 10 pares en cada pinna, un par en las bifurcaciones de las venas basales de las pinnas más grandes; **indusios** 1.5 a 3 mm de largo, 0.3 a 0.6 mm de ancho, hialinos, verdosos a pardos, márgenes enteros. **Esporas** reniformes a elipsoides, perisporio reticulado, crestado, verrugoso, de 32 a 40 μ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 51*, FCME).

Distribución: Guatemala, México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz).

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: 1 km después de Las Delicias, *J. Ramírez 63* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Km 70 de Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, 6 km adelante del campamento Los Encinos, *F. Lorea 2535* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** Aproximadamente 34 km después de Tototepec, partiendo de Tlapa, *E. Velázquez 51* (FCME).

Altitud: 740 a 2540 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio, bosque en galería.

Información ecológica: crece en cañadas con pendientes pronunciadas, suelos profundos y mucha hojarasca.

Fenología: fértil en agosto a octubre.

ASPLENIUM PRAEMORSUM Sw., Prodr. 130. 1788. Tipo: Jamaica, *Swartz s. n.* (Holotipo: S; Isotipo: B-Willd. 19922-2, microficha UC).

Plantas herbáceas, epífitas o epilíticas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** suberectos a erectos, 2 a 4 cm de largo, 0.2 a 1.0 cm de diámetro; **escamas** pardo-oscuro, clatradas, lanceoladas, 4 a 7 mm de largo, 0.4 a 6 mm de ancho, ápices filiformes, uniseriados, con márgenes enteros, hialinos y muy angostos, interrumpidos por pequeñas proyecciones de las células clatradas adhyacentes, en ocasiones estos márgenes se rompen quedando dichas proyecciones lo que hace que semejen márgenes serrulados o dentados. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 10 a 50 cm de largo, 4 a 10 cm de ancho; **pecíolos** 10 a 14 cm de largo, 1 a 2 (3) mm de diámetro, 1/4 a 2/3, más comúnmente 1/2 el largo de la hoja, negros a pardos, opacos, sin alas, aplanados a sulcados adaxialmente, con escamas abundantes de 2 a 5 mm de largo, negras a pardas, lanceoladas a filiformes, generalmente retorcidas; **láminas** ovadas a lanceoladas, 2-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas, 12 a 45 cm de largo, 4 a 10 cm de ancho, ligeramente reducidas en la base, cartáceas a subcoriáceas, densamente escamosas en el lado abaxial, glabras a ligeramente escamosas en el lado adaxial, éstas de 1 a 3 mm de largo, 0.3 a 0.6 mm de ancho; **raquis** oscuros en el lado abaxial, verdosos en el adaxial, sin alas, someramente sulcados en el lado adaxial, con abundantes escamas basalmente fimbriadas o pectinadas, 1 a 3 mm de largo; **pinnas** 7 a 15 pares, 2 a 11 cm de largo, 1 a 3 cm de ancho, lanceoladas a deltadas, más desarrolladas en el lado acroscópico, las proximales con peciólulos de 2 mm de largo o más, agudas; **pínnulas** 3 a 7 en cada pinna, principalmente en las proximales, obovadas a obtriangulares, flabeladas, en ocasiones laceradas, finamente dentadas hacia sus ápices; **venas** 2 a 3-bifurcadas, formando ángulos de 5 a 20° con respecto a la vena media, 4 a 8 en cada pínnula, visibles en ambas superficies, vena media inconspícua a someramente sulcada en el lado adaxial, sin hidátodos. **Soros** 1 a 5 en cada pínnula; **indusios** hialinos, verdes a pardo-amarillos, enteros, 3 a 12 mm de

largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho. **Esporas** reniformes, con perisporio crestado, cerebriforme, de 32 a 45 µ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 1442*, FCME).

Distribución: Antillas Mayores, NO de Argentina, Bolivia, S de Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz), Nicaragua, Panamá, El Salvador y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: Desviación a Puente del Rey, *J. Ramírez 83* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** 2 km al NNO de El Caracol, de Atzacoaloya a Hueycaltenango, *F. Lorea 1493* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Agua de Chivo, 4 km al NO de Omiltemi, *E. Castelo et al. 20* (FCME). 15 km al SO de Mazatlán, camino al Cerro Alquitrán, *R. M. Fonseca 1669* (FCME). Al O de Omiltemi, en dirección al río de Agua Fría, *G. Lozano 815* (FCME). 3 km al O del caserío del Parque Estatal de Omiltemi, *M. Soto-Arenas 1273* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Aproximadamente 2 km al SO de El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 3171* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Aproximadamente 1 km al SO de La Vuelta, 3 km al OSO de El Jilguero, *F. Lorea 3913* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** A 53 km al S de Tlapa, camino a Malinaltepec, *E. Martínez 1110* (IEB). **Municipio Mochitlán:** Bosque Negro, Cerro Tequixqueltemi, aproximadamente 2.5 km al NE de San Roque, *F. Lorea 3297* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Taxco, 9 km al NO, *R. Cruz 2539* (FCME). Parque Cerro El Huizteco, aproximadamente 4 km al N de Taxco, *F. Lorea 3254* (FCME). Lanada, 5 km al SO de Taxco, camino a Ixcateopan, *E. Martínez et al. 1249* (MEXU). Río Los Capulines, aproximadamente 8 km al N de Taxco, hacia Tetipac, *I. Pérez 58* (FCME). 4 km al N de Taxco, en La Cueva del Cerro Huizteco, *E. Velázquez 823* (FCME). **Municipio Tetipac:** Aproximadamente 2 km al S de Tetipac, *F. Lorea 4345* (FCME). 4 km al SE de Tetipac, sobre el camino a Taxco, *J. Rzedowski 26304* (ENCB). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Ladera N del Cerro Jazmín, aproximadamente 5 km al SO de Tixtla, *A. Cobián 34* (FCME). Ladera N del Cerro Xomislo, *E. Domínguez 184* (FCME). La Estacada, Cerro Cruz de Temalacatlaco, *D. Niño 7* (FCME). Ladera N del Cerro Xomislo, *E. Velázquez 1442* (FCME). Ladera N del Cerro El Tigre, *E. Velázquez s.n., 3 marzo 1996* (FCME).

Altitud: 950 a 2600 m.

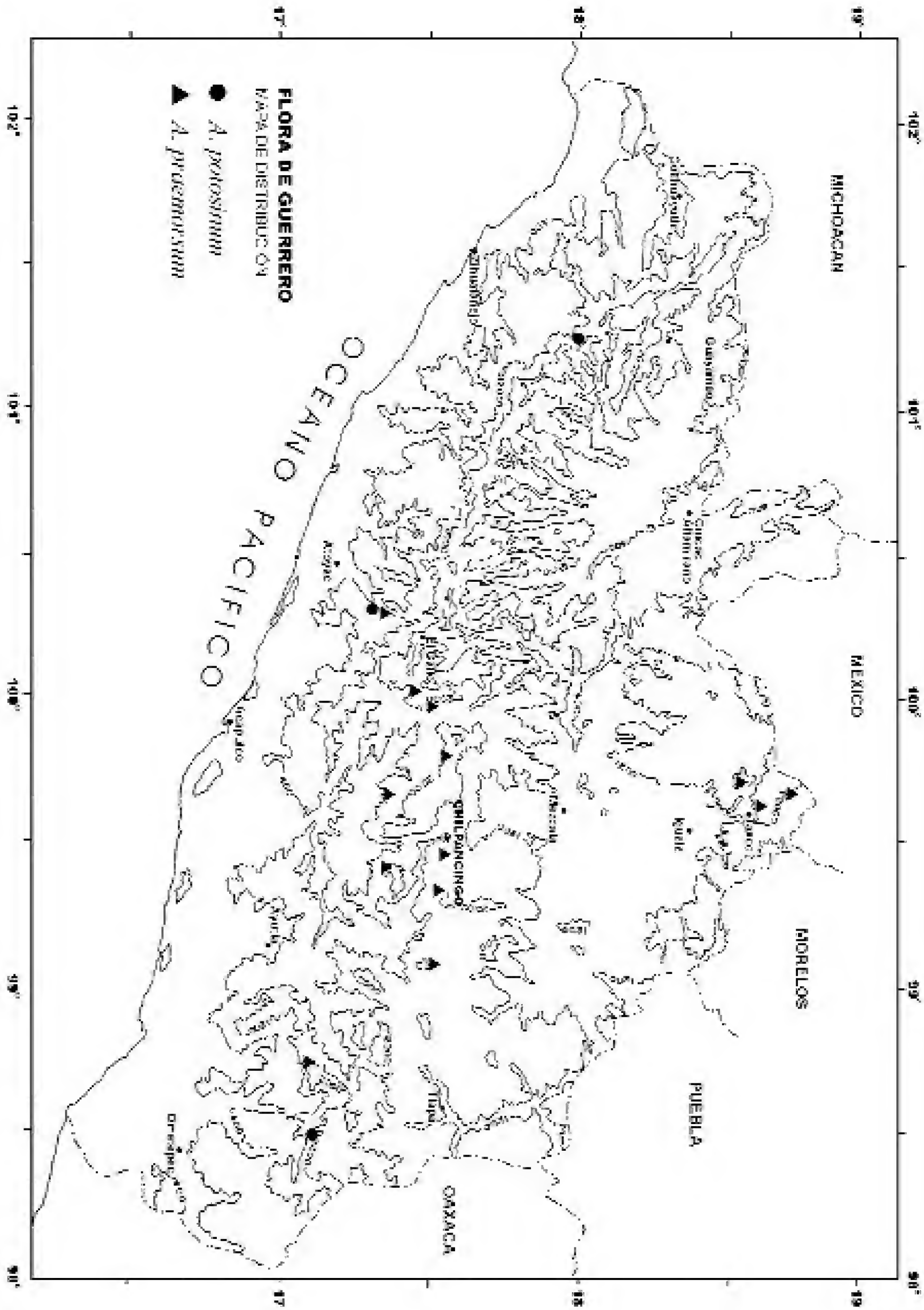
Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus,* bosque tropical subcaducifolio y bosque de *Pinus-Quercus*.

Información ecológica: crece epífita generalmente en encinos o rupícola, en sitios expuestos y sombreados, con mucha hojarasca, con pendientes de suaves a pronunciadas, también en sitios perturbados como cortes de caminos y taludes.

Fenología: fértil de marzo a octubre.

ASPLENIUM PUMILUM Sw., Prodr. 129. 1788, *non* Davenp., 1888. *nec* Bonap., 1925. Tipo: Jamaica, *Swartz s. n.* (Holotipo: S, foto US; Isotipo: UPS-THUNB 24835).

Plantas herbáceas, terrestres, epilíticas, con raíces delgadas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 0.5 a 2 cm de largo, 0.2 a 0.5 cm de diámetro; **escamas** clatradas, linear-aciculares, 1 a 2 (4) mm de largo, 0.1 a 0.3 mm de ancho, margen entero. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 3 a 20 cm de largo, 3 a 13 cm de ancho; **pecíolos** (3) 5 a 15 cm de largo, 0.4 a 1 mm de diámetro, 1/2 a 1/3 el largo de la hoja, castaños a atropurpúreos, proximalmente sublustrosos y oscuros en el lado abaxial, distalmente verdes a estramíneos y opacos, con tricomas de dispersos a


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. potosinum
A. pedemontanum
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
Acapulco
Chilpancingo
Tlapa
Cuernavaca
Cuautla
Iguala
Taxco
Zihuatanejo
Ometepec
Coyuca
Tecpan
Atoyac
Ometepec
Cruz Grande
Marquelia
Copala
Tecoanapa
Ayutla
Tecuanapa
Cruz Grande
Huamuxtitlan
Tlapehuala
Arcelia
Tlalchapa
Tlapa
Tlacoapa
Malinaltepec
Tlacoachistlahuaca
Ometepec
Cuautla
Tlaxcala
Puebla
Tlaxcala
Tlaxcala
Puebla
Puebla
Puebla

densos, blancos, cateniformes, 0.5 a 0.8 mm de largo, sin alas; **láminas** membranosas, deltadas a tripartidas, (3) 6 a 12 cm de largo, 3 a 13 cm de ancho, 1-pinnado-pinnatífidas en la parte basal, ápice pinnatífido, sin yemas, con tricomas cateniformes y blanquecinos de 0.3 a 0.8 mm de largo sobre ambas superficies, márgenes y venas; **ráquis** verdes a estramíneos, con tricomas similares a los del pecíolo, con bordes adaxiales verdes o alas de 0.1 a 0.2 mm de ancho; **pinnas** 1 a 3 (6) pares, 1 a 8 cm de largo, 0.5 a 4.5 cm de ancho, deltadas, el par basal más grande, el lado basiscópico más desarrollado, sésiles o con peciólulos hasta 5 mm de largo, lobadas en las bases, los lóbulos en ocasiones casi libres, ápices largo-acuminados, márgenes crenado-serrados; **venas** 1 a 3-bifurcadas, evidentes en ambas superficies, sin hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** 5 a 20 en las pinnas más grandes; **indusios** 3 a 9 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, verdes a pardos, márgenes erosos a largamente ciliados. **Esporas** reniformes, perisporio en líneas crestadas, de 32 a 45 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 2540*, FCME).

Distribución: Antillas Mayores y Menores, África, NO de Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas*, Veracruz, Yucatán), Nicaragua, Panamá, Perú, El Salvador, Trinidad y Tobago y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Apaxtla de Castrejón: Ribera del río, al NO de Petlacala, *E. Velázquez 861* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Km 89 del camino Zihuatanejo-Cd. Altamirano, *F. Lorea 2540* (FCME).

Altitud: 1050 a 1550 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.

Información ecológica: se le ha encontrado en sitios sombreados o expuestos, cerca de las riberas de los ríos.

Fenología: fértil en julio y septiembre.

* Nuevo registro estatal (*A. Valiente et al. 309*, MEXU!).

ASPLENIUM RADICANS L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1323. 1759. Tipo: (seleccionado por Morton & Lellinger, 1966: 37) Jamaica, *Browne 92* (Lectotipo: LINN 1250.16, "right-hand frond").

Plantas herbáceas, terrestres, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 1 a 5 cm de largo, 0.3 a 0.8 cm de diámetro; **escamas** pardas a negras, ovadas a deltadas, lustrosas, clatradas, 2 a 3 mm de largo, *ca.* 0.8 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 30 a 75 cm de largo, 7 a 15 cm de ancho; **pecíolos** 1 a 2 mm de diámetro, 1/5 a 2/5 el largo de la hoja, castaños a atropurpúreos, lustrosos, 6 a 22 cm de largo, glabros, sin alas, someramente sulcados en el lado adaxial; **láminas** lanceoladas, 1-pinnado-pinnatífidas a 2-pinnadas, 15 a 45 cm de largo, 7 a 15 cm de ancho, no o ligeramente reducidas hacia la base, largos ápices flageliformes y con yemas prolíferas, cartáceas, con tricomas adpresos y glandulosos esparcidos en el envés; **raquis** castaños, lustrosos, glabros, con alas verdes a pardas de 0.1 mm de ancho que se continúan con las bases de las pinnas; **pinnas** 12 a 25 pares, 4 a 8 cm de largo, 1.5 a 2.5 cm de ancho, lanceoladas, sésiles o con peciólulos hasta 1 mm de largo, en ocasiones con unas cuantas escamas filiformes en sus bases, el par proximal algo deflexo, las mediales patentes, las distales ligeramente ascendentes a falcadas, ápices agudos, pinnatífidos, costas prominentes en el haz por lo menos hasta la

mitad proximal del segmento; **pínnulas** oblongas a obovadas, 2 a 10 pares en cada pinna, las proximales adnadas a cuneadas, enteras a serrado-dentadas; **venas** proximalmente 1-bifurcadas, simples distalmente, no evidentes, con hidátodos visibles adaxialmente. **Soros** 6 a 8 pares dispuestos en la mitad distal de las pinnas, 1 a 3 pares en cada pínnula en la mitad proximal de los segmentos pinnados; **indusios** 4 a 5 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, opacos, verdosos a pardos, márgenes suberosos. **Esporas** reniformes, con perisporio laxo, reticulado, someramente crestado, diminutamente equinulado, de 35 a 50 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 2997*, FCME).

Distribución: Bolivia, S de Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Guyana, Hispaniola, Honduras, Jamaica, México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Veracruz), Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela.

Ejemplar examinado: Municipio Atoyac de Álvarez: Aproximadamente 2 km al SE de El Molote, *F. Lorea 2997* (FCME).

Altitud: 1700 m.

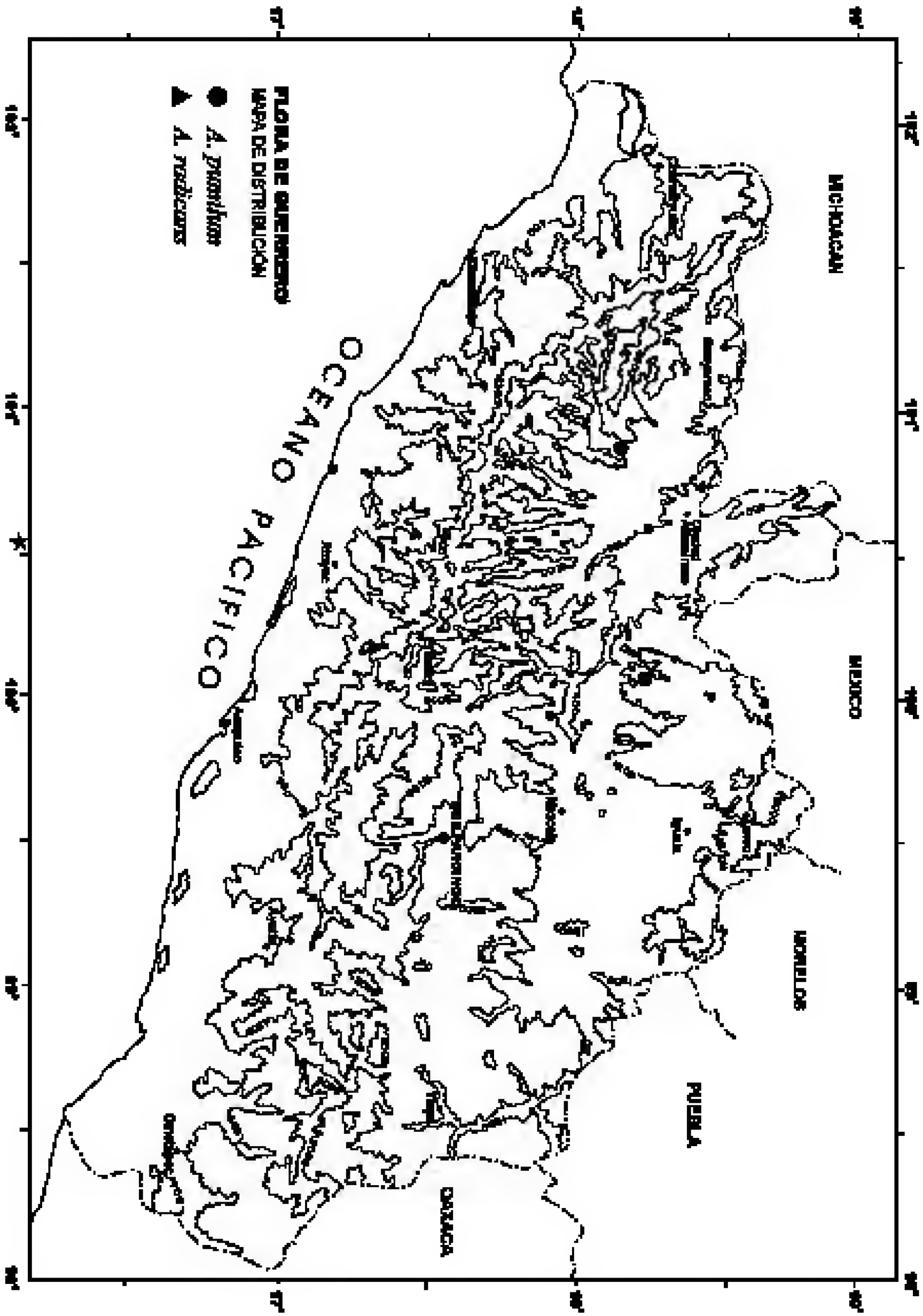
Tipo de vegetación: bosque mesófilo de montaña (con cafetales).

Información ecológica: se encuentra en cañadas húmedas, con mucho humus, cerca de los márgenes de los arroyos.

Fenología: fértil en abril.

ASPLENIUM RESILIENS Kunze, Linnaea 18: 331. 1844 [1845]. *Asplenium parvulum* M. Martens & Galeotti, Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15: 60. 1842, *hom. illeg.*, *non* Hook., 1840. Tipo: México, Oaxaca, alrededores de Capulalpan (¿Calpulalpan?) y la Hacienda del Carmen, *Galeotti 6462* (Holotipo: BR, fotos BM, US; Isotipos: BR, fotos US, P).

Plantas terrestres o epilíticas, con raíces delgadas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 1 a 2.5 cm de largo, 0.3 a 0.5 cm de diámetro; **escamas** bicoloras, con márgenes pardo-claros angostos y el centro oscuro, lustrosas, linear-lanceoladas, clatradas, lumen celular ocluido, ápices filiformes, 3 a 5 mm de largo, 0.2 a 0.5 mm de ancho, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, erectas, (3) 8 a 30 (45) cm de largo, 1 a 2 (2.3) cm de ancho; **pecíolos** 1 a 3 (4) cm de largo, 0.5 a 1 (1.3) mm de diámetro, 1/10 a 1/3 el largo de la hoja, negros a atropurpúreos, lustrosos, con escamas filiformes, clatradas, dispersas, adpresas, 1 a 1.5 mm de largo, con tricomas claviformes, color canela, 0.1 a 0.2 mm de largo, con alas adaxiales, hialinas a color canela, 0.1 a 0.2 mm de ancho; **láminas** subcoriáceas, (5) 9 a 25 cm de largo, 1 a 2 (2.3) cm de ancho, 1-pinnadas, linear-lanceoladas, ápices pinnatífidos, sin yemas, con tricomas claviformes, dispersos, *ca.* 0.1 mm de largo sobre el lado abaxial; **raquis** negros, lustrosos, glabros o con escasos tricomas similares a los del pecíolo, con unas cuantas escamas filiformes oscuras cerca de las bases de las pinnas en el lado abaxial, con alas adaxiales hialinas a color canela, 0.1 a 0.3 mm de ancho con márgenes papilosos e interrumpidas en las bases de las pinnas; **pinnas** 20 a 40 pares, (4) 10 a 20 mm de largo, 2 a 5 mm de ancho, oblongas, sésiles o subsésiles, articuladas, el color del raquis no pasa hacia los peciólulos de las pinnas, 2 a 6 pares de pinnas proximales reducidas y deflexas, bases ligeramente auriculadas, ápices obtusos, márgenes enteros a crenados y frecuentemente revolutos; **venas** 2 a 3-bifurcadas en la base de las pinnas, las demás simples o 1-bifurcadas, no evidentes, sin hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** (1) 2 a 6 (10) pares en cada pinna, a ambos lados de la vena media; **indusios** 0.8 a 1.5 (2) mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, verdosos a hialinos, márgenes erosos. **Esporas** reniformes, pardas, con perisporio crestado, rugoso-reticulado, de 40 a 50 μ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 2651*, FCME).


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. platyneuron
A. radicans
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA

Distribución: N de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, S de Estados Unidos, Guatemala, Hispaniola, Jamaica, México (Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato*, Guerrero, Hidalgo, Querétaro, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Perú, Uruguay y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Chilpancingo de los Bravo: Frente a Plan de Potrerillos, al S de la gruta de El Borrego, *E. Castelo et al. 370* (FCME). Cañada de El Borrego, aproximadamente 3 km al E de Omiltemi, *F. Lorea 2651* (FCME). Crevices of bluff W of Chilpancingo, *A. J. Sharp 441423* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Carrizal de los Bravos, 6 km después, camino a Chichihualco, *R. Cruz 1479* (FCME). **Municipio Tetipac:** Tenexcontitlan, 3 km camino a Noxtepec, *R. Cruz 1313* (FCME).

Altitud: 1820 a 2360 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus,* bosque de *Quercus,* bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Juniperus*.

Información ecológica: es una especie rupícola.

Fenología: fértil en octubre y noviembre.

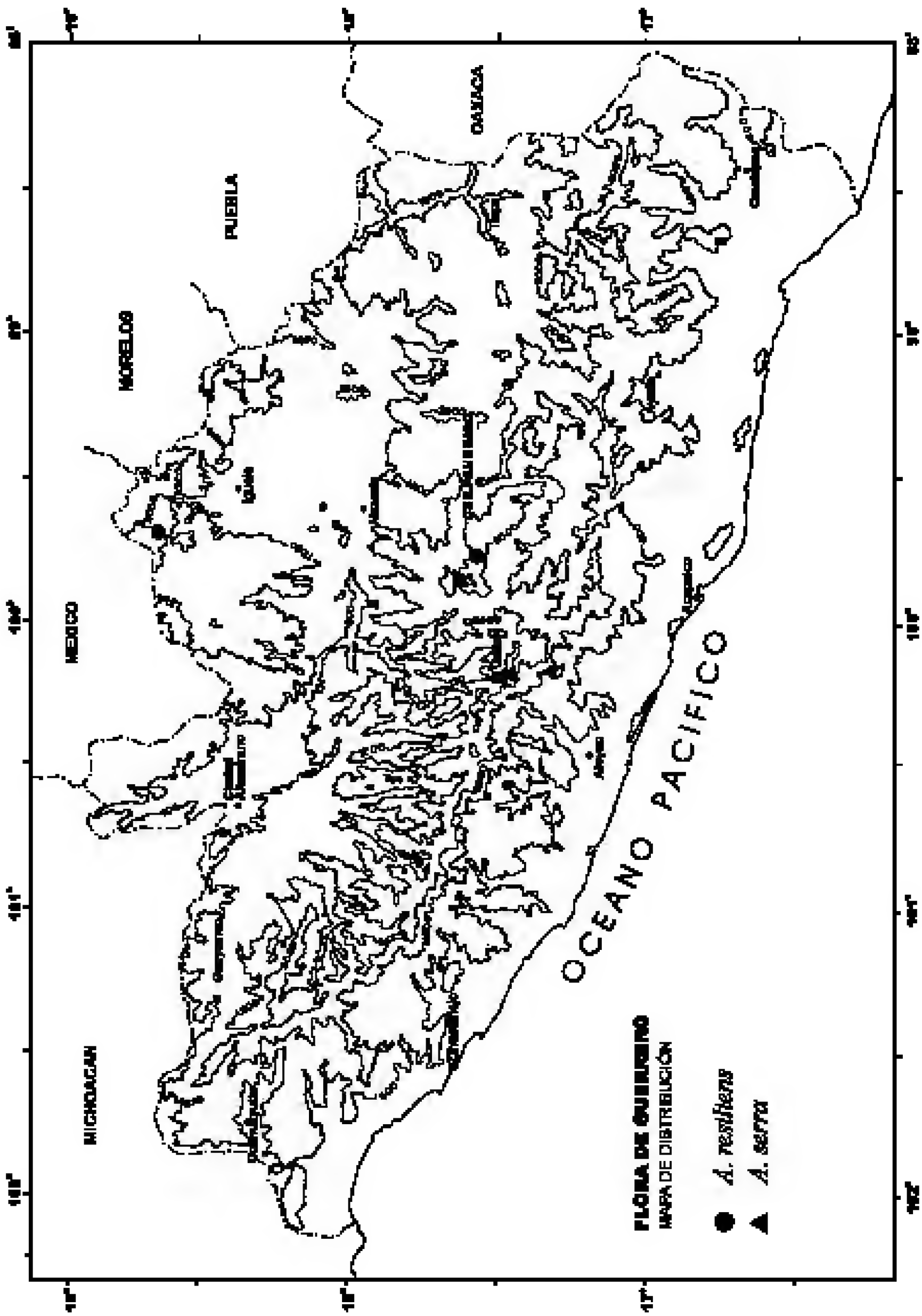
* Nuevo registro estatal (*J. Rzedowski 40578*, UAMIZ!).

ASPLENIUM SERRA Langsd. & Fisch., Pl. voy. russes monde 1: 16. 1810 (t. 19, 1818). Tipo: Brasil, Santa Catarina, *Krusenstern s. n.* [*Langsdorff*] (Holotipo: LE; Isotipos: LE, B-Willd. 19880, foto US).

Asplenium insigne Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 246. 1849, *non* Blume, 1828, *hom. illeg.* Tipo: (seleccionado por Smith, 1981: 52) México, Oaxaca, entre Totontepec y El Trapiche de la Concepción, *Liebmann s. n.* [Pl. mex. 2293, Fl. mex. 300] (Lectotipo: C; Isolectotipo: US).

Asplenium progrediens Fée, Mém. foug. 8: 81. 1857. Tipos: México, [Veracruz], después de Huatusco, 1854, *Schaffner 54* (Sintipo: RB); Orizaba, 1856, *Schaffner 449* (Sintipo: P).

Plantas epífitas, rara vez epilíticas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** cortopostrados a suberectos, 2 a 12 cm de largo, 0.3 a 1.2 cm de diámetro; **escamas** pardas a negras, linear lanceoladas, clatradas, lumen celular no ocluido, células más o menos isodiamétricas, ápices filiformes, 5 a 7 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, margen entero. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, papiráceas, por lo común péndulas, (30) 50 a 150 cm de largo, 10 a 25 cm de ancho; **pecíolos** 10 a 40 cm de largo, (1) 2 a 8 mm de diámetro, 1/3 el largo de la hoja, pardos a atropurpúreos, opacos, con escamas filiformes persistentes en sus bases, glabros a glabrescentes en la región distal, sin alas; **láminas** lanceoladas a ovadas, 1-pinnadas, (18) 24 a 95 (100) cm de largo, (7) 10 a 25 (30) cm de ancho, ligeramente reducidas en la base, pinna terminal subconforme, cartáceas a subcoriáceas, con escamas dispersas, pectinadas o subestrelladas, color canela, de 0.1 a 0.5 mm de largo en la superficie abaxial, principalmente sobre la costa y las venas; **raquis** pardos a atropurpúreos, opacos a ligeramente lustrosos, con escasas escamas filiformes persistentes, retorcidas, color canela de 1 a 3 mm de largo, sin alas, con márgenes gruesos adaxiales confluentes con los márgenes basiscópicos de las pinnas; **pinnas** 6 a 15 (20) pares, 7 a 15 (20) cm de largo, 1.5 a 2 (3) cm de ancho, lanceoladas, con peciólulos hasta 5 mm de largo, casi equiláteras, ligeramente más desarrolladas sobre el lado acroscópico, sin aurículas, bases cuneadas a truncadas, ápices largo-


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. resiliens
A. serra

atenuados, márgenes serrados a biserrados, costas prominentes abaxialmente y por lo común pajizas; **venas** 2 a 3-bifurcadas, evidentes en ambas superficies, forman ángulos de 5 a 30° con respecto a la costa, sin hidátodos evidentes adaxialmente. **Soros** 5 a 15 pares en cada pinna, a ambos lados de la costa y casi paralelos a ella; **indusios** 5 a 20 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, hialinos, verdes o pardos, márgenes enteros. **Esporas** reniformes, perisporio laxo, finamente reticulado-crestado, de 40 a 50 µ de diámetro ecuatorial (*E. Domínguez & E. Velázquez 659*, FCME).

Distribución: Antillas Mayores y Menores, NO de Argentina, Belice, Bolivia, S de Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz), Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, El Salvador, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: Aproximadamente 1 km al SE de El Molote, F. *Lorea 3028* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Cañada al E de Puerto del Gallo, ladera O del Cerro Teotepec, *E. Domínguez & E. Velázquez 659, 912* (FCME).

Altitud: 1500 a 2400 m.

Tipo de vegetación: bosque mesófilo de montaña.

Información ecológica: crece epífita principalmente sobre los troncos de los helechos arborescentes o terrestre, en cañadas protegidas y sombreadas.

Fenología: fértil de abril a agosto.

ASPLENIUM SESSILIFOLIUM Desv. var. ***SESSILIFOLIUM***, Ges. Naturf. Freunde Berlín Mag. Neuesten Entdeck Gessammten Naturk. 5: 322. 1811. Tipo: "America equinoctiali", *colector anónimo, s. n.* (Holotipo: P, foto BM, US; Isotipo: B). *A. sessilifolium* Desv. var. *guatemalense* Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 461. 1904. Tipos: Guatemala, *Lehmann 1480* (Sintipo: B, fragmento NY; Isosintipos: BM, US), *Heyde & Lux, s. n.* [*Donn. Sm. 4670, 4671*] (Sintipo: B; Isosintipo del 4670: NY, US); Costa Rica, *Wendland 710* (Sintipo: B).

Plantas terrestres, epilíticas o epífitas, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 1 a 2 cm de largo, 0.2 a 0.8 (1) cm de diámetro; **escamas** pardas a negras, lanceolado-ovadas, ápices atenuados, clatradas, 2 a 3 (5) mm de largo, 1 a 1.3 mm de ancho, margen entero, en ocasiones con algunos dientes. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 25 a 45 cm de largo, 2.5 a 5 cm de ancho; **pecíolos** 3 a 10 cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, 1/6 a 1/4 el largo de la hoja, pardo-oscuros a pardo-rojizos, opacos, con escamas similares a las del rizoma en su base, glabros distalmente, con alas verdes adaxiales *ca.* 0.1 mm de ancho; **láminas** lineares a linear-lanceoladas, 1-pinnado-pinnatífidas, 20 a 40 cm de largo, 2.5 a 5 cm de ancho, ápices pinnatífidos con yemas escamosas, reducidas hacia la base, membranosas, con escasos tricomas claviformes, color canela, adpresos, 0.1 a 0.2 mm de largo, sobre la superficie abaxial; **raquis** pardo-oscuros, opacos, glabros, con alas adaxiales verdes de 0.1 a 0.2 mm de ancho, confluentes con los márgenes basiscópicos de las pinnas, interrumpidas en el lado acroscópico; **pinnas** 22 a 50 pares, 1.3 a 2.5 cm de largo, 0.5 a 1.5 cm de ancho, oblongas, ápices obtusos, márgenes acroscópicos someramente incisos, sésiles a corto-pecioluladas hasta 1mm de largo, las basales deflexas, la mayoría con un lóbulo basal acroscópico obovado o flabelado libre o casi así, costas prominentes y en ocasiones más pálidas en el haz, escasas escamas filiformes en las bases; **venas** pinnadas, 5 a 8 pares por pinna, simples a 1-bifurcadas, excepto en el lóbulo basal acroscópico, hidátodos evidentes en el lado adaxial. **Soros** 2 a 8 pares por pinna a ambos

lados de la costa, 0 a 3 sobre el lóbulo basal acroscópico; **indusios** 1.5 a 3.5 mm de largo, 0.4 a 0.6 mm de ancho, hialinos, verdosos a pardo-claro, márgenes enteros. **Esporas** reniformes, con perisporio laxo, reticulado, crestado, de 25 a 37 µ de diámetro ecuatorial (*F. Lorea 1642*, FCME).

Distribución: Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Española, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz), El Salvador, Panamá, Perú y Venezuela.

Ejemplar examinado: Municipio Atlamajalcingo del Monte: Aproximadamente 6 km al N de Malinaltepec, por el camino Tlapa-Malinaltepec, *F. Lorea 1642* (FCME).

Altitud: 2540 m.

Tipo de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*.

Información ecológica: crece en cañadas húmedas, ricas en humus, con suelos profundos.

Fenología: fértil en octubre.

ASPLENIUM SOLEIROLIOIDES A. R. Sm., Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 40: 212. 1975. Tipo: México, Chiapas, Municipio La Grandeza, 10 km al E de El Porvenir, por el camino de Huixtla a Siltepec, *Breedlove 31820* (Holotipo: DS).

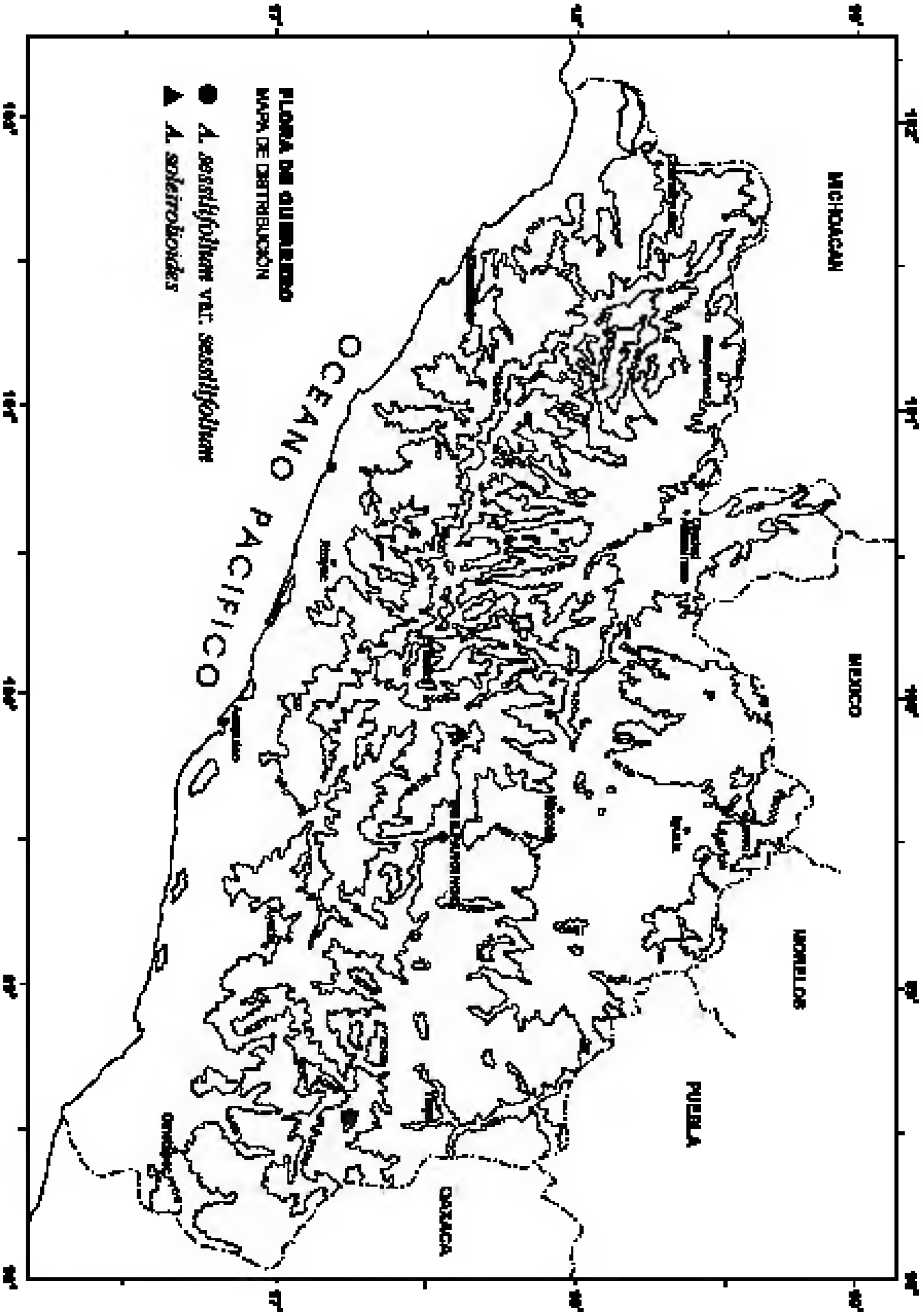
Plantas terrestres, epilíticas, postradas, con raíces filamentosas, rígidas, no prolíferas. **Rizomas** erectos, 3 a 4 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de diámetro; **escamas** negras, clatradas, lumen celular no ocluido, 2 a 4 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, deltadas, ápice largamente acuminado, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, decumbentes, postradas, 4 a 10 cm de largo, 0.6 a 0.8 cm de ancho; **pecíolos** 0.4 a 2 cm de largo, 0.3 a 0.4 mm de diámetro, 1/5 el largo de la hoja o menos, pardos, lustrosos, aplanado en el lado adaxial, con unas cuantas escamas filiformes clatradas de 0.5 a 1 mm de largo y algunos tricomas dispersos, claviformes, de 0.3 mm de largo, sin alas, con dos aristas adaxiales delgadas y pardas; **láminas** lineares, 1-pinnadas, 5 a 9 cm de largo, 0.6 a 0.8 cm de ancho, ápices subconformes o prolíferos, membranosas, con tricomas dispersos, claviformes, adpresos, color blanco a canela de 0.1 a 0.2 mm de largo en el lado abaxial; **raquis** castaños, lustrosos, con escasos tricomas glandulares con punta oscura de 0.1 a 0.2 mm de largo, sin alas, con márgenes adaxiales pardos, *ca.* 0.3 mm de ancho que se interrumpen en las bases de las pinnas, con yemas prolíferas en las axilas de las pinnas distales; **pinnas** 8 a 20 (23) pares, 2 a 4 mm de largo, 0.5 a 2 mm de ancho, redondo-obovadas a subromboides, articuladas, sésiles, generalmente alternas, ápices redondeados, márgenes enteros, ondulados; **venas** 1-bifurcadas, 2 a 3 por pinna, con hidátodos visibles sobre el lado adaxial. **Soros** 1 a 2 (3) en cada pinna; **indusios** blanquecinos, hialinos, 1 a 2 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, márgenes enteros a ligeramente erosos. **Esporas** reniformes, pardo oscuro, con perisporio laxo, reticulado, crestado, de 43 a 63 µ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 822*, FCME).

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Querétaro).

Ejemplares examinados: Municipio Leonardo Bravo: Aproximadamente 3.5 km al SE de El Carrizal, por el camino a Puerto del Gallo, *F. Lorea 3130* (FCME). Aproximadamente a 3 km después de la desviación a Chichihualco, rumbo a Puerto del Gallo, *E. Velázquez 822* (FCME).

Altitud: 2400 a 2600 m.

Tipo de vegetación: bosque mesófilo de montaña.


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
● A. sessilifolium var. sessilifolium
▲ A. solenotrichoides
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
GUERRERO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
CHIAPAS

Información ecológica: es una especie rupícola, vive tanto en sitios expuestos como sombreados.

Fenología: fértil en agosto y diciembre.

ASPLENIUM SPHAEROSPORUM A. R. Sm., Amer. Fern J. 70: 17. 1980. Tipo: México, Chiapas, ladera SE del Cerro Baúl, 16 km al NO de Rizo de Oro, *Breedlove 21805* (Holotipo: DS; Isotipos: CAS, NY).

Plantas epífitas, en ocasiones terrestres, con raíces rígidas, no prolíferas. **Rizomas** suberectos, 1 a 6 cm de largo, 0.2 a 0.5 cm de diámetro; **escamas** pardo-oscuras a negras, lustrosas, clatradas, de 3 a 4 mm de largo, 1 a 1.3 mm de ancho, ovadas a alargado-deltadas, ápice corto y filiforme, márgenes enteros. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, (20) 30 a 70 cm de largo, (5) 12 a 18 cm de ancho; **pecíolos** 4 a 34 cm de largo, 0.8 a 2 mm de diámetro, 1/3 a 1/2 el largo de la hoja, verdes o verde-grisáceos, opacos, glabrescentes, con escasas escamas filiformes *ca.* 1 mm de largo, sin alas, con márgenes angostos a partir de la mitad; **láminas** deltadas a deltado-lanceoladas, proximalmente 2-pinnadas, distalmente pinnatífidas, 11 a 40 cm de largo, (5) 12 a 18 cm de ancho, más anchas en la región proximal, ápice acuminado, sin yemas, cartáceas a subcoriáceas, con escasos tricomas septados, adpresos, claviformes, *ca.* 0.1 mm de largo sobre la superficie abaxial; **raquis** verdes o verde-grisáceos, opacos, redondeados abaxialmente, glabros, con escasas escamas filiformes, con alas verdes *ca.* 0.5 mm de ancho, confluentes con las bases de las pinnas; **pinnas** (12) 25 o más pares, 1 a 9 cm de largo, 0.2 a 2 cm de ancho, linear-lanceoladas, patentes o ascendentes, la mayoría adnadas, bases angostas a ampliamente cuneadas, ápices atenuados a obtusos, márgenes bidentados; **pínnulas** hasta 12 pares en cada pinna, obovadas y casi libres; **venas** 1-bifurcadas, no evidentes, hidátodos evidentes sobre el lado adaxial. **Soros** 2 a 6 sobre las pínnulas o lóbulos más grandes; **indusios** verdosos o hialinos, 3 a 4 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, márgenes enteros, hialinos. **Esporas** globosas, pardo-oscuras a negras, con perisporio laxo, reticulado, ligeramente crestado, esparcidamente equinulado, de 50 a 60 μ de diámetro ecuatorial (*E. Velázquez 813*, FCME).

Distribución: Costa Rica, Guatemala, Honduras, México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Morelos, Oaxaca, Querétaro, Veracruz), Nicaragua y Venezuela?

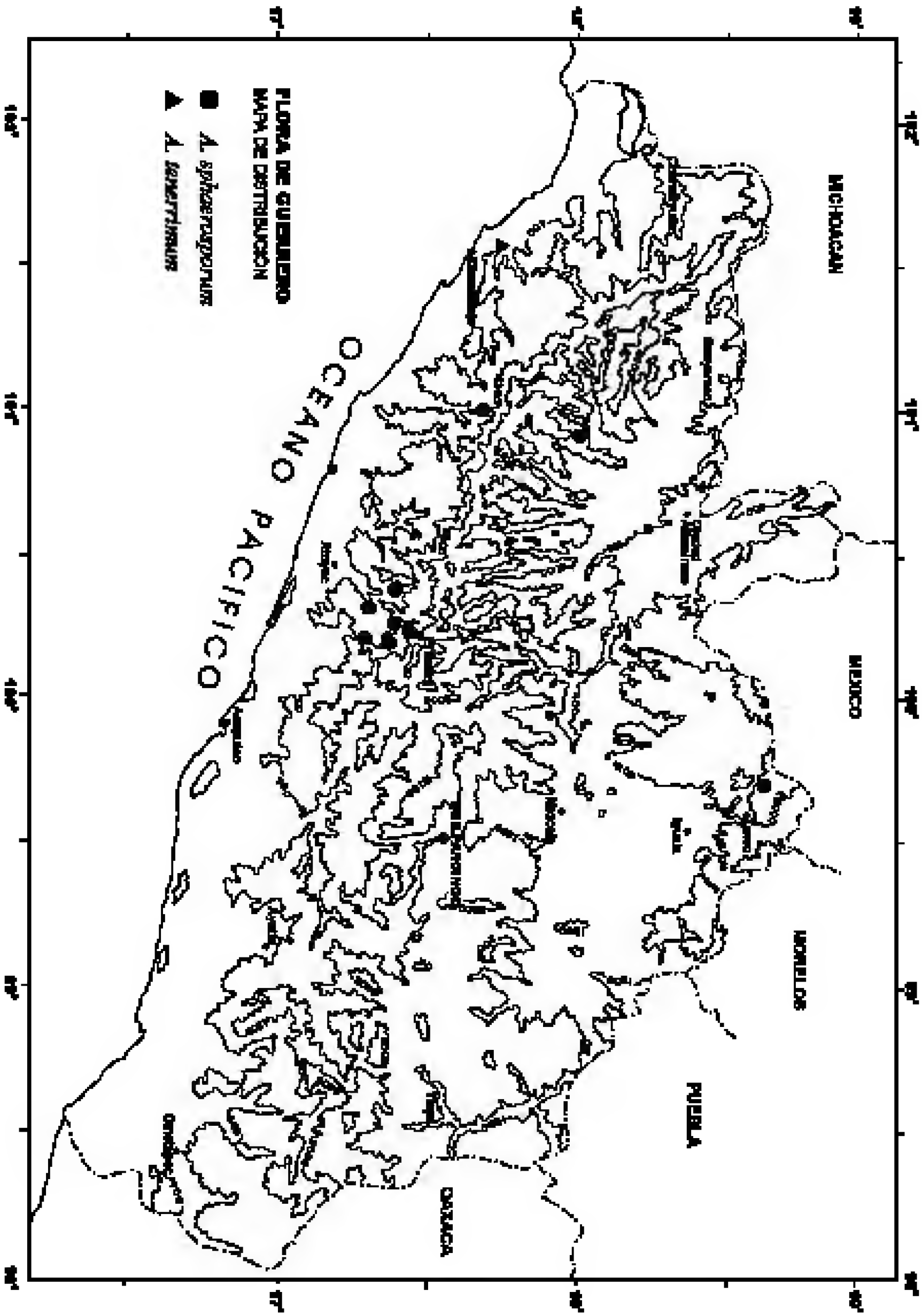
Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: Plan del Molino, *N. Arroyo 177* (FCME). Desviación a Puente del Rey, *G. Campos 1898* (FCME). 1 km antes de Las Delicias, *E. de Grau 12* (FCME). 7 km después de la desviación a El Molote, *E. León 129a* (FCME). 1.8 km al O de El Molote, sobre el camino principal, *L. Lozada 2399, 2400* (FCME). 1800 m hacia el NO del poblado El Paraíso, *A. Toledo 28* (FCME). 1 km después de Río Santiago, hacia El Paraíso, *V. M. Urbina 47* (FCME). La Golondrina, 6 km después de la desviación a El Iris, hacia Atoyac, *E. Velázquez 813* (FCME). **Municipio Petatlán:** La Guayabera, 26 km al NE de Coyuquilla, *J. C. Soto et al. 12546* (MEXU). **Municipio Tetipac:** Aproximadamente 2 km al S de Tetipac, *F. Lorea 4330* (FCME). **Municipio José Azueta:** Km 115 de la carretera Cd. Altamirano-Zihuatanejo, *V. Aguilar 974* (FCME).

Altitud: 650 a 1900 m.

Tipos de vegetación: bosque tropical subcaducifolio, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de galería, en cultivos de cafetales.

Información ecológica: en zonas perturbadas, orillas de cultivos, sitios con pendientes pronunciadas. En suelos arenosos, arcillosos, ricos en hojarasca, profundos.

Fenología: fértil de julio a diciembre.


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
A. spinosecundiflorus
A. tenuiflorus
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
GUERRERO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA

ASPLENIUM TENERRIMUM Mett. *ex* Kuhn, Linnaea 36: 97. 1869. Tipo: Venezuela, Aragua, cerca de La Victoria, *Fendler 368* (Holotipo: B; Isotipos: K, MO, NY, US).

Plantas terrestres o epilíticas, con raíces filamentosas, fibrosas, no prolíferas. **Rizomas** suberectos, 2 a 10 mm de largo, 1 a 2 mm de diámetro; **escamas** negras, clatradas, lumen celular no ocluido, linear-aciculares, filiformes en la base de los pecíolos, 1.5 a 2 mm de largo, 0.1 a 0.3 mm de ancho, márgenes enteros, pardo-hialinos. **Hojas** fasciculadas, monomorfas, 4 a 12 cm de largo, 2 a 3.5 cm de ancho; **pecíolos** 1 a 5 cm de largo, 0.2 a 0.6 mm de diámetro, 1/3 el largo de la hoja, oscuros en la base, bicoloros por arriba de ésta, negros en el lado abaxial, lustrosos, glabros, con alas verdes *ca.* 0.1 mm de ancho; **láminas** deltadas, 3 a 4-pinnadas, 3 a 5 cm de largo, 2 a 3.5 cm de ancho, ápices pinatífidos, sin yemas, membranosas, con tricomas inconspícuos, claviformes, color canela de 0.1 mm de largo en el lado abaxial, glabrescentes; **raquis** verdes o bicoloros y lustrosos hasta la mitad de su longitud, glabros, con alas adaxiales *ca.* 0.1 mm de ancho; **pinnas** 3 a 5 pares, 2 a 3 cm de largo, 0.6 a 1.5 cm de ancho, deltadas, pecioluladas hasta menos de 1 mm, las basales más largas y ligeramente más desarrolladas en el lado basiscópico; **últimos segmentos** lineares o estrechamente obovados, 0.5 a 0.8 mm de ancho, ápice mucronado; **venas** simples, visibles en ambos lados de la hoja, sin hidátodos. **Soros** 1 en cada uno de los últimos segmentos, en la base de éstos, cerca de la bifurcación de la vena; **indusios** hialinos a verdosos, 0.8 a 1.2 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de ancho, márgenes erosos. **Esporas** reniformes (Mickel & Smith, 2004), (ver nota).

Distribución: Colombia, Ecuador, Honduras, México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa), Nicaragua, El Salvador y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio José Azueta: 20 km del camino Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *F. Lorea 2579* (FCME).

Altitud: 340 m.

Tipo de vegetación: bosque tropical subperennifolio.

Información ecológica: en cañadas húmedas, ricas en humus y sombreadas. Rupícola.

Fenología: fértil en octubre.

Nota: El único ejemplar que se tiene de Guerrero está inmaduro, razón por la cual no se midieron las esporas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Comité Editorial las valiosas observaciones que hicieron a la versión preliminar de este trabajo, especialmente a Francisco Lorea Hernández y Rosa María Fonseca Juárez, ya que con su fina agudeza hicieron que tuviera una mejor calidad, además, la maestra Fonseca tuvo bajo su responsabilidad el formateado del texto.

El doctor Francisco Lorea Hernández tuvo la gentileza de hacerme llegar el ejemplar de *Asplenium fibrillosum*, además me confió las fotografías y los datos de las Aspleniaceae consultados por él en diferentes estancias que tuvo en Herbarios de Estados Unidos.

Ana Viniegra realizó el dibujo de *Asplenium fibrillosum*, por lo que le hago extensivo mi reconocimiento.

Deseo destacar la ayuda proporcionada por la diseñadora Laura Uribe, quién realizó los mapas de distribución geográfica de las especies. Los encargados de los Herbarios CHAPA, ENCB, IEB, FCME y MEXU fueron muy gentiles en permitir la consulta del material depositado en los mismos.

Esta obra se terminó de imprimir en abril de 2007
en los talleres de la Coordinación de Servicios
Editoriales de la Facultad de Ciencias de la
UNAM.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria.
México 04510, D. F.

Se tiraron 120 ejemplares

La edición estuvo al cuidado de
Mercedes Perelló

9 789703 242696